

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUKSEN MONISTESARJA

Nro 361

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLINNON
YMPÄRISTÖN SEURANNAN OHJELMA
1992 - 1993

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUKSEN
MONISTESARJA

Nro 361

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLINNON
YMPÄRISTÖN SEURANNAN OHJELMA
1992 - 1993

Vesi- ja ympäristöhallitus

Helsinki 1992

Vesi- ja ympäristöhallinnon ympäristön seurannan ohjelma on laadittu vuosille 1992 - 1993. Se on hyväksytty vesi- ja ympäristöhallituksen istunnossa 31.3.1992. Ohjelmaa toteutetaan vuosittain valtion talousarviossa myönnettävien määrärahojen sekä muista rahoituslähteistä saatavan rahoituksen rajoissa. Vuosittain vesi- ja ympäristöhallinto julkaisee erikseen tutkimusohjelman (Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja, nro 362, 1992). Vesi- ja ympäristöpiirit laativat myös omat yksityiskohtaiset seuranta- ja tutkimusohjelmansa. Seuranta- ja tutkimusohjelmien hankkeiden yksityiskohtaiset kuvaukset sisältyvät vesi- ja ympäristöhallituksen ylläpitämään ympäristöntutkimusrekisteriin (YTR).

Julkaisua saa vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksesta.

ISBN 951-47-5564-2
ISSN 0783-3288

Painopaikka: Vesi- ja ympäristöhallituksen monistamo,
Helsinki 1992

KUVAILULEHTI

Julkaisija
Vesi- ja ympäristöhallitus

Julkaisun päivämäärä
31.3.1992

Tekijä(t) (toimielimestä: nimi, puheenjohtaja, sihteeri)

Julkaisun nimi (myös ruotsinkielinen)

Vesi- ja ympäristöhallinnon ympäristön seurannan ohjelma
(Vatten- och miljöförvaltningens program för miljöövervakning)

Julkaisun laji

Ohjelma

Toimeksiantaja

Toimielimen asettamispyvm

Julkaisun osat

Tiivistelmä

Vesi- ja ympäristöhallinnon valtakunnallinen ympäristön seurannan ohjelma koostuu kuudesta osaohjelmasta, jotka ovat ympäristön yhdennetty seuranta, hydrologinen seuranta (vesien määrän seuranta), vesien tilan seuranta, ilmaperäisen kuormituksen seuranta, haitallisten aineiden seuranta ja rekisterien ylläpito. Valtakunnallista ohjelmaa johtaa ja koordinoi keskusviraston, vesi- ja ympäristöhallituksen, vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, ja ohjelma toteutetaan tutkimuslaitoksen ja keskusviraston alaisten 13:n vesi- ja ympäristöpiirin yhteistyönä. Valtakunnallisen ohjelman lisäksi piireillä on sitä täydentävät alueelliset seurantaohjelmansa. Valtakunnallisen seurantaohjelman toteuttaminen edellyttää 150 henkilötyövuoden käyttöä ja 29,2 milj. markan rahoitusta. Tutkimuslaitos käyttää valtakunnallisen ohjelman työvuosista 48 ja rahoituksesta 14,9 milj. markkaa; tästä rahoituksesta 3 % on vesi- ja ympäristöhallinnon oman budjetin ulkopuolista rahoitusta. Vesi- ja ympäristöpiirit käyttävät alueellisiin seurantaohjelmiinsa 48 henkilötyövuotta ja 7,7 milj. markkaa. Seurantaohjelman lisäksi vesi- ja ympäristöhallitus julkaisee vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimusohjelman (monistesarja 362).

Asiasanat (avainsanat)

Vesi, ympäristö, seuranta, ohjelma, vesi- ja ympäristöhallitus, vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, vesi- ja ympäristöpiiri

Muut tiedot

Seurantaohjelma julkaistaan 2 - 3 vuoden välein. Tutkimusohjelma julkaistaan vuosittain.

Sarjan nimi ja numero

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 361

ISBN

951-47-5564-2

ISSN

0783-3288

Kokonaissivumäärä

185

Kieli

Suomi

Hinta

Luottamuksellisuus

Julkinen

Jakaja

Vesi- ja ympäristöhallitus/
Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos

Kustantaja

Vesi- ja ympäristöhallitus

SISÄLLYS

Sivu

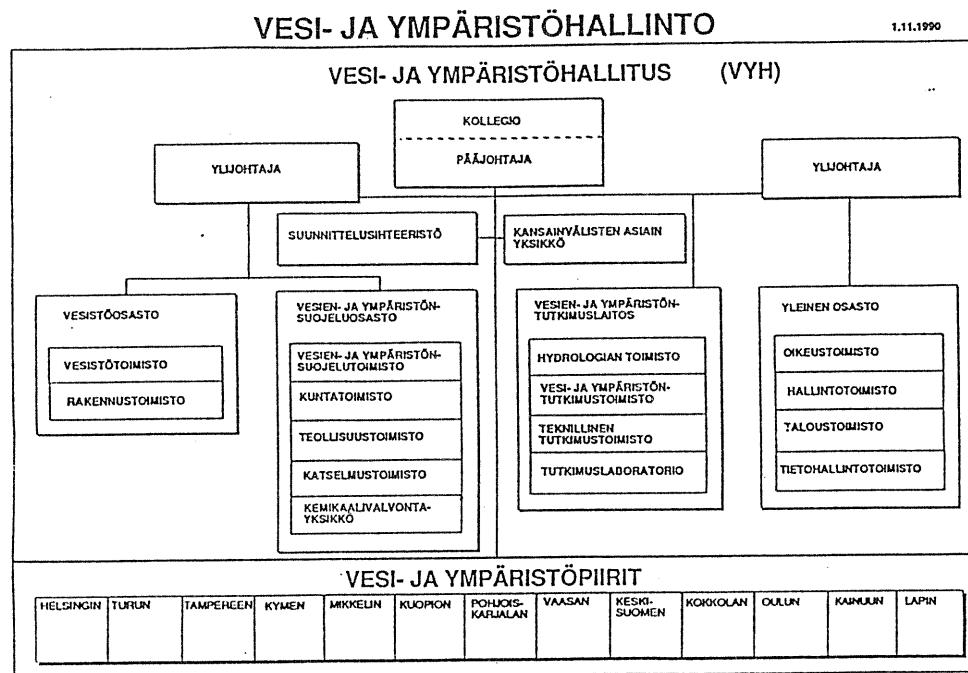
1	JOHDANTO.....	5
1.1	Vesi- ja ympäristöhallinto ja sen seurantatehtävät	5
1.1.1	Vesi- ja ympäristöhallinto	5
1.1.2	Ympäristön seurannan järjestäminen	5
2	YMPÄRISTÖN SEURANNAN OHJELMA	7
2.1	Valtakunnalliset seurantaohjelmat	7
2.1.1	Ympäristön yhdenmety seuranta	7
2.1.2	Hydrologinen seuranta ja hydrologiset mittaukset	7
2.1.3	Vesien tilan ja veden laadun seuranta	8
2.1.4	Ilmaperäisen kuormituksen seuranta	9
2.1.5	Haitallisten aineiden seuranta	9
2.1.6	Rekisterien ylläpito	9
2.1.7	Voimavarat	10
2.2	Alueelliset seurantaohjelmat	13
2.2.1	Yhteenveto ohjelmista	13
2.2.2	Voimavarat	16
LIITTEET		
1	Vesi- ja ympäristöhallinnon yksiköistä käytetyt lyhenteet	18
2	Valtakunnalliset seurantaverkot	19
3	Tutkimuslaitoksen ylläpitämät rekisterit	21
4	Yhteenveto alueellisista seurantaverkoista ja -rekistereistä	22
5	Yhteyshenkilöt	24
6	Valtakunnalliset seurantahankkeet 1992 – 93	29

1 JOHDANTO

1.1 Vesi- ja ympäristöhallinto ja sen seurantatehtävät

1.1.1 Vesi- ja ympäristöhallinto

Vesi- ja ympäristöhallinnon muodostavat keskusvirasto vesi- ja ympäristöhallitus sekä 13 sen alaista vesi- ja ympäristöpiiriä (kuva 1, liite 1). Vesi- ja ympäristöhallinto toimii ympäristöministeriön alaisena. Maa- ja metsätalousministeriö ohjaa kuitenkin vesivarojen käyttöön ja hoitoon liittyvien asioiden hoitoa vesi- ja ympäristöhallinnossa.



Kuva 1. Vesi- ja ympäristöhallinnon organisaatio

1.1.2 Ympäristön seurannan järjestäminen

1.1.2.1 Perinteiset ja uudet seurantatehtävät

Vesi- ja ympäristöhallinnosta annetun lain (24/86) mukaan vesi- ja ympäristöhallinnon tulee yhtenä tehtävänänsä edistää ja suorittaa vesien ja muun ympäristön tutkimusta sekä tehdä selvityksiä ympäristön tilasta ja seurata ympäristön tilan muutoksia, sikäli kuin nämä tehtävät eivät kuulu muulle viranomaiselle.

Vesi- ja ympäristöhallinnon perinteisiä seurantatehtäviä ovat vesiseurannat, joihin kuuluvat hydrologinen seuranta ja vesien tilan ja veden laadun seuranta. Vesistöjen hydrologinen seuranta aloitettiin jo viime vuosisadalla: vesistöjen jäätyminen ja jäidenlähdon havainnot 1833 ja vesistöjen vedenkorkeushavainnot 1847. Vesistöjen veden laadun seurannat aloitettiin 1960-luvun alussa. Vesi- ja ympäristöhallinnon viranomaisena harjoittaman vesien seurannan lisäksi Suomen vesien tilan seurantajärjestelmään kuuluu likaajien suorittama vesioikeudellisiin lupiin perustuva kuormituksen ja vesistön veden laadun velvoitetarkkailu.

Vesi- ja ympäristöhallinnon seurantatoimintaa on viime vuosina johdonmukaisesti laajennettu hallinnon uudistuvan toiminta-ajatuksen mukaisesti. Voimavaroja on suunnattu haitallisten aineiden seurantaan; samoin on seurantaohjelmaan otettu ympäristön yhdennetty seuranta. Luonnonsuojeluekologisen asiantuntemuksen vakiintuessa toimintaa ollaan suuntaamassa myös maa-alueiden ekologiseen seurantaan eli ns. terrestriseen seurantaan.

Tärkeitä seurantojen kehitykseen vaikuttaneita ja vaikuttavia viime vuosien kannanottoja ja kehittämisehdotuksia ovat olleet erityisesti OECD:n Suomen ympäristöpolitiikasta tekemä arvio (YM/YSO, A 72/1988), valtioneuvoston selonteko eduskunnalle ympäristöpolitiikasta (31.5.1988), Tutkimushallintotyöryhmän mietintö (YM/YSO, C 39/1988), Vesi- ja ympäristöpiirien tutkimustyöryhmän mietintö (YM/YSO, C 41/1988), valtioneuvoston periaatepäätös vesiensuojelun tavoiteohjelmasta vuoteen 1995 (YM/YSO, B 12/1988), vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimus- ja seurantatoiminnan kansainvälinen arviointi (YM/YSO, A 74/1988; VYH, mon.sarja 155/1989), Ympäristön ja kehityksen Suomen toimikunnan mietintö (KM 1989:9) sekä Valtion tiede- ja teknologianeuvoston katsaus "Tiede- ja teknologiapolitiikan suuntaviivat 1990-luvulla" (1990).

Vesiseurantojen tavoitteiden ja sisällön tarkistus on meneillään em. kansainvälisen arviointiryhmän suosituksen mukaisesti. Nämä tarkistukset samoin kuin terrestrisen seurannan laajentuminen vaikuttavat seuraavan, vuosille 1994 - 95 laadittavan ohjelman sisältöön.

1.1.2.2 Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos ja vesi- ja ympäristöpiirit

Vesi- ja ympäristöhallinnon seurantatoimintaa johtaa ja koordinoi keskusviraston vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos.

Vesi- ja ympäristöpiireissä on tutkimuksen toimiala, joka vastaa piirissä tehtävästä vesien ja muun ympäristön tutkimuksesta ja ympäristön tilan seurannasta sekä osaltaan ympäristön tilaa koskevista selvityksistä. Hydrologinen seuranta on kuitenkin eräissä piireissä sijoitettu muulle kuin tutkimuksen toimialalle.

Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen koordinoimat valtakunnalliset seurantaohjelmat (kohta 2.1) toteutetaan laitoksen ja vesi- ympäristöpiirien yhteistyönä. Tämän lisäksi piireillä on omia alueellisia seurantaohjelmia (kohta 2.2), jotka täydentävät valtakunnallisia seurantoja ja antavat aineistoa muun muassa likaajien velvoitetarkailun valvontaa varten.

1.1.2.3 Ympäristötietojärjestelmä ja Ympäristötietokeskus

Ympäristötietojen käsittelyn mahdollisuudet ovat ratkaisevasti parantuneet viime vuosina ympäristötietojärjestelmän (YTJ) tultua pääosin valmiiksi ja Ympäristötietokeskuksen (YTK) toiminnan vakiinnuttua vesi- ja ympäristöhallituksessa. Ympäristön seurannan ohjelman havaintoaineisto kootaan rekistereihin, jotka ovat ympäristötietojärjestelmän perusrekistereitä.

Ensimmäinen kattava Suomen ympäristön tilan raportti julkaistaan keväällä 1992. Sen laadinnan aikana saadut kokemukset tulevat suuntaamaan myös ympäristön seurannan toteutusta ja vaikuttavat täydellä painollaan vuosille 1994 - 95 laadittavassa vesi- ja ympäristöhallinnon ympäristön seurannan ohjelmassa.

1.1.2.4 Seurantaohjelman valmistelu ja käsittely

Vesi- ja ympäristöhallinnon seurantaohjelma valmistellaan kiinteässä yhteistyössä ympäristöministeriön kanssa ministeriön tulosohtauksen pohjalta. Vesi- ja ympäristöhallinnon yksiköt tekevät esityksiä valtakunnallisten ohjelmien kehittämistä varten. Vesi- ja ympäristöpiirit neuvottelevat omia ohjelmiaan valmistellessaan lääninhallitusten ympäristönsuojelutoimistojen kanssa.

2 YMPÄRISTÖN SEURANNAN OHJELMA

2.1 Valtakunnalliset seurantaohjelmat

2.1.1 Ympäristön yhdenmätty seuranta

Ympäristön yhdenmätyn seurannan ohjelma on ECE:n alainen monitieteinen ympäristön tilan seurantaohjelma, johon osallistuu 17 maata. Ohjelman tavoitteena on tuottaa luonnontilaisten ekosysteemien kokonaistilasta sellaista tietoa, jota sekä ECE että Suomen hallinto tarvitsevat voidakseen arvioida ympäristöön kohdistuvien toimien tehokkuutta (esim. päästörajoitukset, kriittisen kuormituksen arvioiminen jne.). Luonnontilaisten ekosysteemien kokonaistilasta ja sen muutoksista tarvitaan tietoa myös suunniteltaessa uusia, ympäristöön vaikuttavia toimenpiteitä.

Suomessa on tällä hetkellä viisi seuranta- aluetta, joista neljällä (Evon Valkea ja Musta Kotinen, Hevy; Patvinsuon Iso ja Pieni Hietajärvi, PKvy; Oulangan Pesosjärvi, Ouy; Kevon Vuoskujärvi, Lavy) on toimintaa. Ympäristöministeriön ehdotuksen mukaisesti seuranta-alueiden lukumäärä tulee olemaan 10. Alueita on seurattu keskimäärin neljä vuotta. Seurantaohjelmaan osallistuvat useimmat seuranta tekevät valtion tutkimuslaitokset ja monet yliopistot. Osaohjelmia on tällä hetkellä toistakymmentä.

Seurannan primääritulokset ovat numeerista, tietojärjestelmiin tallennettua tietoa, ainetaselaskelmia sekä asiantuntijoiden näiden perusteella tekemiä vuosittaisia sanallisia arvioita ympäristön tilasta alueilla. Tuloksia ovat myös tietojen perusteella tehtävät kansainväliset ja kansalliset selvitykset ympäristön tilasta sekä toimenpide-ehdotukset.

Vuonna 1992 vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos koordinoi ja suunnittelee valtakunnallista YYS-ohjelmaa, vastaa yhdessä asianomaisten vesi- ja ympäristöpiirien kanssa maa-, pinta- ja pohjavesien fysikaalis-kemiallisesta sekä osin biologisesta seurannasta sekä erityisesti kehittää tarvittavia terrestrisiä seurantoja, kuten aluskasvillisuuden ja pieneliöstön seuranta.

2.1.2 Hydrologinen seuranta ja hydrologiset mittaukset

Hydrologisten seurantojen päätavoite on tuottaa luotettavaa tietoa Suomen vesivarojen ajallisista ja alueellisista vaihteluista ympäristöasioita koskevan päätöksenteon pohjaksi. Tätä varten ohjelmassa on yhdeksän projektia, jotka käsittelevät seuraavia aihepiirejä:

- hydrometeorologinen seuranta (1 projekti)
- pintavesiseuranta (3 projektia)
- pohjavesiseuranta (3 projektia)
- pienten hydrologisten alueiden tutkimukset (1 projekti) ja
- sisävesien syvyyskartoitukset (1 projekti).

Valtakunnallisista hydrologisista seurantaverkoista laajimmat ovat sadannan (500 asemaa), lumen vesiarvon (100 asemaa), vedenkorkeuden (360 asemaa) ja virtaaman (335 asemaa) mittausverkot. Alle 100 aseman laajuisia ovat haihdunnan, jään paksuuden, veden lämpötilan, roudan syvyyden ja kalliopohjaveden korkeuden seurantaverkot. Kokonaisuuteen kuuluvat lisäksi 60 pientä hydrologista aluetta ja 55 pohjavesialuetta, joilla on monipuolinen instrumentointi.

Vesi- ja ympäristöhallinto ylläpitää noin puolet seurantaverkkojen yhteensä 1 815 asemasta. Toisen puolen ylläpidosta vastaavat pääosin Ilmatieteen laitos (sadeasemat) ja ulkopuoliset vesistöjen käyttäjät (vedenkorkeus- ja virtaama-asemat).

Ohjelmakauden aikana tarkistetaan hydrologisten seurantaverkkojen rakennetta oman hallinnon tulostavoitteiden pohjalta (vrt. vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimusohjelma 1992). Tämän arvioinnin tavoitteena on myös parantaa toiminnan tehokkuutta ja taloudellisuutta.

Toinen keskeinen sidosryhmiin liittyvä tulostavoite on seurantatulosten käyttäjien palvelun tehostaminen. Toimintaa voidaan kehittää mm. nopeuttamalla tietojen toimittamista ja laatimalla käyttäjäkohtaisia raportteja.

Muita tärkeitä tulostavoitteita ovat havaintoasemien kenttäylläpidon kehittäminen vesi- ja ympäristöpiireissä, peruskorjausohjelman toteuttaminen, mittalaitteiston modernisointi ja datan käsittelyn kehittäminen.

Sisävesistöjen syvyyskartoituksia jatketaan entistä kehittyneemmillä laitteistoilla, kun kaikkiin vesi- ja ympäristöpiireihin saadaan vuonna 1992 nykyaikaiset paikantamisvälineet. Laitekantaa parannetaan edelleen hankkimalla tallentavia kaikuluotaimia. Vuoden 1991 lopussa maamme järvipinta-alasta oli kartoitettu noin 65 %. Ohjelmakauden aikana on tarkoitus saada syvyyskartoitukset valmiiksi Vaasan ja Kokkolan vesi- ja ympäristöpiirien alueella.

2.1.3 Vesien tilan ja veden laadun seuranta

Vesiviranomainen on tutkinut ja seurannut vesistöjen ja rannikkovesien tilaa vuodesta 1962 alkaen. Seurantaohjelmat ovat tämän noin 30 vuoden aikana jatkuvasti "eläneet" ja muuttuneet, mutta yleisesti ottaen koko ajan veden laatua selvittävien seurantaohjelmien laajuus on lisääntynyt. Uusia seurantaohjelmia on perustettu ja ohjelmien kattavuutta niin alueellisesti, ajallisesti kuin myös mitattavien aineiden ja yhdisteiden osalta on lisätty.

Vesien tilan ja veden laadun seurantaa toteutetaan periaatteessa kolmella eri tasolla. Tässä ohjelmassa esitetään ainoastaan vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen ohjelmoimat ns. valtakunnalliset projektit. Näiden lisäksi vesi- ja ympäristöpiirit toteuttavat omia alueellisia seurantaohjelmiaan. Näitä kahta viranomaisten hoitamaa seurantaverkkoa täydentävät vesioikeuksien myöntämien lupien edellyttämät velvoitetarkkailut, jotka kohdistuvat erityisesti jätevesien ja muun muuttavan toiminnan kuormittamille vesialueille. Velvoitetarkkailuja hoitavat julkisen valvonnan alaiset vesitutkimuslaitokset.

Valtakunnalliset seurannat ja velvoitetarkkailut ovat tarkasti ohjelmoituja ja niissä sama ohjelma toteutetaan usein muuttumattomana pitkiäkin ajanjaksoja. Valtakunnallisten seurantaohjelmien tarkistus tehdään nykyisin joka toinen vuosi, tulevaisuudessa vielä harvemminkin. Alueelliset, paikallisten vesi- ja ympäristöpiirien toteuttamat, valtakunnallista ohjelmaa täydentävät seurannat sen sijaan ovat ohjelmistoiltaan monimuotoisia ja vaihtelevia. Osa niistä noudattaa täysin valtakunnallisten seurantojen ajallista ja sisällöllistäkin ohjelmaa, ja osa toteutetaan vaihtelevin sisällöin ja intervalein. Näiden lisäksi alueellisista seurannoista osa on luonteeltaan jo lähempänä kertaluonteisia selvityksiä, joille mahdollisesti ajatellaan toistoa pitkähkön aikavälin jälkeen. Yhteistä vesien tilan seurannoille on kuitenkin se, että niiden sisältö on kokonaisuudessaan vesi- ja ympäristöhallinnon ohjattavissa.

Sisävesien valtakunnallisen seurantaohjelman rungon muodostavat virtahavaintopaikoilla (187 asemaa) ja järvisyvänteillä (173 asemaa) tehtävät havainnot. Sisävesien biologista seurantaa toteutetaan 24 intensiiviasemalla ja 139 kasviplanktonasemalla. Valumavesien laadun seurantaa jatketaan 13 pienellä hydrologisella tutkimusalueella. Vesistöjen happamoitumisen seurantaan on myös erillinen pienvesistä koostuva kokonaisuus kattava havaintoverkosto, johon kuuluu noin 180 järveä.

Rannikkovesissä seurataan veden kemiallista laatua 106 asemalla ja jokien mereen kuljettamia ainemääriä 22 asemalla. Rannikkovesien intensiiviasemien verkko käsittää 12 asemaa. Näitä havainnoidaan 20 kertaa vuodessa ja niillä toteutetaan myös biologista seurantaa.

Seurantoja tullaan toimintakaudella kehittämään voimakkaasti. Tavoitteena on, että mahdollisimman hyvin alueellisesti, ajallisesti ja muuttujakohtaisesti katettuna saadaan sellaista vedenlaatutietoa, jonka perusteella pystytään seuraamaan ja raportoimaan luotettavasti koko maan vesien tilaa. Keskeisiä kohtia tässä seurannan kehittämisessä ovat

1. nykyisen tiedon riittävyyden tarkistaminen alueellisen vesien tilaraportoinnin tarkoituksiin
2. velvoitetarkkailun ja viranomaisseurannan välisen työnjaon tarkistaminen
3. valtakunnallisen ja alueellisen seurannan välisen tehtäväjaon tarkistaminen
4. veden laadun ja määrän seurantojen yhteensovittaminen.

Seurantojen tarkistaminen toteutetaan vesistöaluekohtaisesti ja kaikkia kolmea eri seurantaohjelmamenettelyä yhtäaikaisesti tarkastellen. Nykyistä, melko laajaa valtakunnallista sisävesien laadun seurantaa voitaneen supistaa huomattavasti. Myös rannikkovesien kahdesti vuodessa tehtävien alueellisten kartoitusten havaintopisteiden määrää voitaneen jonkin verran supistaa. Tämä edellyttää kuitenkin, että velvoite-tarkkailuilla saadaan riittävä kuva voimakkaimmin kuormitettujen alueiden tilasta ja niiden mahdollisista muutoksista. Velvoitetarkkailujen alueellinen laajentaminen saattaa tulla myös kysymykseen. Vesi- ja ympäristöpiirien toteuttamissa alueellisissa tarkkailuissa kannattaisi siirtyä samanaikaisesti seurantaluonteisesta tiedonhankinnasta useamman vuoden välein toistettaviin intensiivitutkimuksiin.

2.1.4 Ilmaperäisen kuormituksen seuranta

Vesi- ja ympäristöhallinto seuraa sadeveden laatua (laskeumaa) 40 havaintopaikalla. Tulokset viedään laskeumarekisteriin.

2.1.5 Haitallisten aineiden seuranta

Haitallisten aineiden seurannan tavoitteena on vallitsevan tilanteen selvittäminen ympäristölle haitallisten ja kerääntyvien alkuaineiden, kemikaalien sekä jätevesien sisältämien ja polttoprosesseissa syntyvien yhdisteiden tunnistamiseksi, niiden pitoisuuksien tason ja muutosten selvittämiseksi, sääntelytoimenpiteiden tarpeen arvioimiseksi sekä toteutettujen toimenpiteiden tehokkuuden tutkimiseksi.

Ohjelma koostuu pääosin kolmesta osaohjelmasta, mutta myös useat muut seurantaohjelmat tuottavat hyödynnettävää tietoa kerääntyvistä aineista. Laajat sisävesien ja rannikkovesien ympäristömyrkköseurannat sisältävät useita eri intensiteetillä tehtäviä seurantahankkeita. Päärunko sisältää 18 sisä- ja 8 rannikkovesiasemaa, joilla seurataan pitoisuuksia kuudessa eri kalalajissa (hauki, särki, muikku, siika, silakka, turska), järvisimpukassa, Itämeren simpukassa sekä kilikissä. Seurantanäytteistä analysoidaan mm. raskasmetalleja (esim. Hg, Cd, Pb), kloorattuja hiilivetyjä, kloorattuja fenoliyhdisteitä ja niiden hajoamistuotteita, kloorattuja dioksiineja ja furaaneja. Osa seurannoista on alkanut jo 1970-luvun alkupuolella. Ne mahdollistavat pitkäaikaisten trendien havainnoinnin.

Ympäristönäytepankkia (YNP) kartutetaan järjestelmällisesti seurannoista kertyvillä näytteillä. Mahdollisimman muuttumattomana säilytetyillä näytteillä pyritään jälkikäteen selvittämään ympäristömyrkköjen pitoisuuksissa tapahtuneita muutoksia ja jäljitetään ennen tuntemattomia yhdisteitä vuosienkin päästä näytteiden keruusta. Näytteiden säilyvyyttä tutkitaan valittujen yhdisteiden osalta. Veden laadun seurannoissa haitallisia yhdisteitä seurataan Itämereen laskevista suurista joista sekä GEMS-seurantapaikoilla (proj. 5S154).

Seurantaverkoston ja ympäristönäytepankkitoiminnan kehittäminen kattamaan myös ne terrestrisen ympäristön osat, joiden seuranta on tällä hetkellä puutteellista, on erityisen tärkeää. Työ tehdään kiinteässä yhteistyössä terrestrisen ekotoksikologisen seurannan kehittämisen kanssa.

2.1.6 Rekisterien ylläpito

Uhanalaisten lajien rekisteriä (UHEX) kehitetään ja päivitetään kasviryhmien osalta.

Hydrologinen tietorekisteri (HYTREK) sisältää eri hydrologisten muuttujien mittaus- ja havaintotuloksia. HYTREK sisältää rekisterit vedenkorkeudesta, virtaamasta, valumasta (pienet hydrologiset alueet), haihdunnasta, pintaveden lämpötilasta, jäätymis- ja jäänlähtöpäivämääristä, jään paksuudesta, pohjaveden korkeudesta, roudan syvyydestä, aluesadannasta ja lumen vesiarvosta. Vuoden 1991 lopussa HYTREK:ssä oli yli 18 milj. havaintoarvoa. Vuonna 1991 ympäristötietojärjestelmän (YTJ) kartta- ja satelliittitietojärjestelmään toimitettiin vesistöaluerekisteri, joka ilmestyy julkaisuna

vuonna 1992. Tähän tietojärjestelmään toimitetaan ohjelmakautena toinen hydrografinen osarekisteri, järvirekisterin järviluettelo.

Hydrologisia havaintotuloksia julkaistaan valtakunnallisissa ja alueellisissa vesitilannekatsauksissa, YTK:n ympäristökatsauksessa, kuukausitiedotteissa, vuosikirjoissa sekä erillisjulkaisuissa. Julkaisutoiminnassa kiinnitetään huomiota mm. tiedottamiseen suurelle yleisölle sekä tiedon käyttäjäryhmien erityistarpeisiin.

Vesien tilan seuranta tutkimusten kemiallisten ja fysikaalisten määritysten tulokset viedään vedenlaaturekisteriin ja kasviplankton tiedot hydrobiologiseen rekisteriin. Biologisen rekisterin kehittämistä jatketaan niin, että tiedot myös muista biologisista muuttujista, kuten pohjaeläimistä ja perifytonista saadaan tallennettua. Vesien tilan fysikaalis-kemiallisia seuranta tuloksia julkaistaan myös hydrologisessa vuosikirjassa. Rekisterien hyväksikäyttöä sekä seurannan tulosten raportointia ja julkaisemista kehitetään.

Kertymärekisteri sisältää vesi ympäristön eliöistä, kasvistosta ja sedimentistä määritettyjen kertyvien aineiden analyysituloksia noin 13 000 näytteestä, jotka on kerätty 1 600 havaintopaikalta. Yhteensä rekisterissä on noin 70 000 yksittäistä analyysitulosta. Rekisteriä laajennetaan kattavaksi, myös terrestrisestä luonnosta havaittujen haitallisten ja kertyvien aineiden tietojärjestelmäksi. Rekisteriä tullaan päivittämään seurantaohjelmista kerääntyvän aineiston ohella erityistutkimusten aineistoilla.

2.1.7 Voimavarat

Valtakunnallisiin seurantaohjelmiin käytetään voimavaroja taulukkojen 1 ja 2 osoittamalla tavalla. (Lukuihin eivät sisälly kohdan 2.2.2 taulukon 3 voimavarat.)

Taulukko 1. Valtakunnallisiin seurantaohjelmiin käytettävä vuotuinen henkilötyöpanos. A1= tutkijatyövuodet, A2= muut henkilötyövuodet. (Hydrologinen seuranta sisältää työllisyysvaroin tehtävät vesistöjen syvyyskartoitukset.)

Yksikkö	Työvuodet (htv/v)													
	Ympäristön yhd. seuranta		Hydrologinen seuranta		Vesien tilan seuranta		Ilmaper. kuorm. seuranta ¹⁾		Haitall. ain. seuranta		Rekisterien ylläpito		Yhteensä	
	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2
VYL	1,5	0,4	4,7	16,4	4,1	5,8	0,1	2,0	1,9	4,1	3,5	3,5	15,8	32,2
Hevy		0,6		1,1	0,2	3,7				0,1		0,5	0,3	6,0
Tuvy			0,1	0,8	0,1	2,6			0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	3,8
Tavy			0,1	1,0	0,2	4,2						0,7	0,3	5,9
Kyvy				1,0	1,0	8,0				0,1		1,0	1,0	10,1
Mivy			0,1	4,7	0,1	2,2				0,1	0,2	0,6	0,5	7,6
Kuvy				1,2	0,2	1,5				0,1		0,8	0,2	3,6
PKvy	0,5	1,4	0,2	14,2 ²⁾	0,1	1,5				0,1		0,8	0,8	18,0 ²⁾
Vavy	0,1		0,1	2,5	0,3	3,0			0,1	0,1		0,2	0,6	5,8
KSvy				0,3	0,1	4,0			0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	5,0
Kovy			0,2	8,2	0,3	2,0						0,5	0,5	10,7
Ouvy	0,1			7,0	0,3	2,5				0,1		1,9	0,4	11,5
Kavy			0,1	0,4		1,5				0,1		0,7	0,1	2,6
Lavy		0,2	0,3	2,1	0,2	2,1					0,2	0,3	0,7	4,7
Yht.	2,2	2,6	6,0	60,9	7,2	44,6	0,1	2,0	2,3	5,2	4,2	12,3	22	128

1) Kenttätöyön henkilötyöpanos sisältyy hydrologisen seurannan työvuosiin (VYL); 2) Velvoitetöyöllistettävää 11,5 htv/v

Taulukko 2. Valtakunnallisten seurantaohjelmien vuotuiset menot. B1 = VYH:n budjetirahoitus, B2 = VYH:n budjetin ulkopuolinen rahoitus. (Hydrologinen seuranta sisältää työllisyysvaroin tehtävät vesistöjen syvyyskartoitukset. Menoihin eivät sisälly ympäristön tutkimuksen ja seurannan tulosalueelle kohdistamattomat VYH:n hallintomenot tms. menot.)

Yksikkö	Menot (1 000 mk/v)									
	Ympäristön yhd. seuranta		Hydrologinen seuranta ¹⁾		Vesien tilan seuranta		Ilmaper. kuorm. seuranta ²⁾		Haitall. ain. seuranta	
	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2
VYL	450		8500		2400		500		950	500
Hevy	100	40	210		640				10	70
Tuvy			140		370				33	76
Tavy			24	100	610					94
Kyvy			150		1350				20	130
Mivy			230	300	320				20	130
Kuvy			240		280				20	120
PKvy	160	240	470	1380 ³⁾	350				10	120
Vavy	23		160	120	470				37	27
KSvy			50		700				100	100
Kovy			210	500	220					60
Ouvy	25		240	540	420			12		230
Kavy			120		190				15	87
Lavy	37	50	430		430					110
Yht.	800	330	11170	2940	8750		500		1220	510
										2950
										25400
										3800

1) VYL:n osuus (B1) sisältää hydrologisten havaintijoiden palkkiot (3 500 000 mk); 2) Kenttätöiden menot sisältyvät hydrologisen seurannan menoihin (VYL/B1); 3) Velvoitetöilläistettävien palkkaus 1 350 000 mk

2.2 Alueelliset seurantaohjelmat

2.2.1 Yhteenveto ohjelmista

2.2.1.1 Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri

Vesistöjen tilaa seurataan pääosin valtakunnallisten seurantojen puitteissa ja niitä täydentäen. Tuusulanjärven intensiiviseuranta jatkuu, samoin vesistöjen peruskartoitus ja seuranta ennestään tutkimattomilla kohteilla sekä kohteilla, joiden havainnoinnista on kulunut 10 vuotta. Erityisesti pyritään täydentämään tietoja pienistä latvajärvistä ja puroista, joita uhkaavat mm. maa- ja metsätaloustoimenpiteet ja happamoituminen ja joilla on suurta kalataloudellista ja suojelullista merkitystä. Vedenlaaturekisteriin kertyneen aineiston perusteella laaditaan raportti piirin alueen vesien tilasta 1990-luvun alussa. Raporttiin liittyy myös laatuluokituskartan tekeminen uusimman aineiston pohjalta. Myös piirin alueen vesien happamoitumistilanteesta laaditaan katsaus.

Yhteistyötä pyritään lisäämään muiden seuranta suorittavien kanssa, alueellisten seurantojen aikaansaamiseksi ja yhtenäistämiseksi. Alueellinen hydrologinen seuranta käsittelee ensisijassa suunnittelukohteiden hydrologisten tekijöiden etukäteisselvityksiä ja rakennushankkeiden työnaikaista ja myöhempää vaikutusseuranta. Hydrologista havaintotoimintaa automatisoidaan ja omien tulosten atk-rekisteröinti aloitetaan.

2.2.1.2 Turun vesi- ja ympäristöpiiri

Turun vesi- ja ympäristöpiirin alueen elinkeinorakenteen vaikutuksesta suuri osa vesiympäristön seurantatutkimuksista tehdään vesioikeuden lupien määräämänä velvoitetarkkailuna. Velvoitetarkkailuohjelmat tuottavat merkittävän määrän viranomaisille käyttökelpoista tietoa ja esim. Saaristomeren alueen tilan raportoinnissa käytettävästä tiedosta olennainen osa saadaan velvoitetarkkailuohjelmista.

Velvoitetarkkailuohjelmien määritykset painottuvat fysikaalis-kemiallisiin analyysihin. Tämän vuoksi piirin omien seurantatutkimusten painotusta suunnataan biologisiin määrityksiin. Piirin omat veden laadun seurantaohjelmat sijoittuvat velvoitetarkkailualueiden ulkopuolelle. Sisävesissä piirin omat seurantatutkimukset tuottavat valtaosan tutkimustiedosta. Sisävesien seurantaohjelmat keskittyvät alueen tärkeimpiin järviin sekä sellaisiin jokivesistöihin, joissa ei ole velvoitetarkkailua. Muille piirin toimialueille tehdään valvontaa palvelevaa kuormitustarkkailututkimusta.

Piirin omaa seurantatutkimusta suunnataan jatkossa enemmän merialueelle Itämeren ja Saaristomeren rehevöitymiskehityksen asettaman tutkimusvaatimuksen mukaisesti. Etenkin Saaristomeren alueella velvoitetarkkailuohjelmat kattavat ainoastaan osia sisäsaaristosta ja väli- ja ulkosaariston alueella ainoana tarkkailuvelvollisina olevien kalankasvatuslaitosten tarkkailututkimukset rajoittuvat laitosten lähialueille.

2.2.1.3 Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri

Vesistöjen tilan seuranta pohjautuu pääosin velvoitetarkkailuihin, joiden kattavuutta ja luotettavuutta seurataan aktiivisesti. Piirin omaa vesistöjen seurantaa on voitu voimavarojen rajoissa tehdä piirin edustavalla järvellä Längelmävedellä. Vuonna 1992 otetaan näytteitä isohkoista järvistä, joista vedenlaatutiedot ovat yli viisi vuotta vanhoja. Seurannan piiriin kuuluvat myös erityistä suojelua vaativiksi vesiksi luokitellut järvet Ruovedellä. Piirin alueella on 43 valtakunnallista vedenkorkeushavaintopaikkaa ja 12 virtaaman mittaustaikkaa. Lisäksi piirillä on noin 20 omaa vedenkorkeusasteikkoa suunnittelu-, valvonta- ja tutkimustarpeita varten. Havainnot arkistoidaan pääasiassa manuaalisesti, mutta viime vuosina on vanhaa aineistoa viety myös atk-rekisteriin. Piirin alueella on kolme ns. pienten valuma-alueiden tutkimuspaikkaa sekä erilaisia pohjavesitilanteen seuranta-asemia. Piiri tekee kuukausittain yhteenvedon tärkeimmistä hydrologisista suureista, tiedotusvälineille tehdään katsaus noin viidesti vuodessa.

2.2.1.4 Kymen vesi- ja ympäristöpiiri

Kymen vesi- ja ympäristöpiirin alueellisiin seurantaohjelmiin kuuluvat tilaa selvittävät seurannat "puhtailla" vesialueilla, joilla ei ole velvoitetarkkailua (mm. Kivijärven reitti). Seurannassa hyödynnetään veden laadun tarkkailun lisäksi biologisia menetelmiä (esim. pohjaeläimet). Vesistöjen tilan seuranta perustuu pitkälti velvoitetarkkailuihin, sillä piirin alueella on runsaasti mm. metsäteollisuutta. Velvoitetarkkailujen luotettavuutta kontrolloidaan jatkuvasti ja tarkkailuja kehitetään vastaamaan vesiensuojelun tarpeita.

Hydrologinen seuranta on keskittynyt sellaisiin vesistöihin, joissa ei ole valtakunnallisia havaintopisteitä (mm. Urpalanjoki).

2.2.1.5 Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri

Alueellisen hydrologisen seurannan tärkein toiminto on pienehköjen järvien vedenkorkeuksien seuranta, joka toteutetaan siten, että verkko muuntuu tietyin väliajoin tutkimus-, suunnittelu- ja valvontatarpeiden perusteella. Verkostoon kuuluu tällä hetkellä 31 vähintään kerran kuukaudessa havaittavaa asteikkoa.

Veden laadun tutkimuksen ja seurannan osalta tärkein hanke on järvien tila- ja käyttökelpoisuuskartoitus. Se käsittää 540:n yli 1 km²:n järven kiertävän vesistöalueittaisen seurannan 2 vuoden ajan. Havainnot tehdään kesä- ja talvikerrostuneisuuskausilla; kasvukaudella tehostetaan biologista näytteenottoa valituilla kohteilla. Biologista seurantaa suoritetaan 5 - 10 kunnostuskohteella ja luonnonhoitoalueella.

2.2.1.6 Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri

Hydrologinen seuranta jatkuu vedenkorkeushavainnoin noin 100 havaintopisteessä ja virtaamamittauksin noin 30 kohteessa. Suurten järvien syvyyskartoituksia jatketaan voimavarojen mukaan. Pohjavesiselvityksiä jatketaan pääosin Leppävirran kunnan alueella. Pohjaveden laadun muutosten seurantaa viljelyalueilla jatketaan Halolan koekentällä Maaningalla. Alueella tutkitaan myös torjunta-aineiden kulkeutumista.

Läänin järvien ns. peruskartoitus on kertatutkimuksena saatu läpiviedyksi ja seurantaa jatketaan yli 10 ha:n järvissä ja lammissa Rautalammin reitin alueella. Valtakunnallisten syväne- ja virtahavaintoseurantojen yhteydessä seurataan muutamia lisäpisteitä tiedon täydentämiseksi. Piirin ns. edustavalla järvellä Syvärillä jatketaan veden laadun seurantaa.

2.2.1.7 Pohjois-Karjalan vesi- ja ympäristöpiiri

Vedenkorkeuden ja virtaaman mittauksia jatketaan niin, että seuranta täydentää valtakunnallisen verkoston tietoja. Pohjavesiä seurataan hydrologian toimiston asemilla sekä erillisinä pohjavesiselvityksinä. Valtakunnallisestikin merkittävänä seurantakohteena on luonnontilaisten valuma-alueiden yhdenmukainen seuranta Hietajärvellä, Patvinsuon kansallispuistossa Lieksassa. Metsätalouden ympäristövaikutusten seurantaa tehostetaan osana valtakunnallisia tutkimus- ja seurantahankkeita (mm. METVE-tutkimukset).

Alueellisina seurantoina jatkuvat mm. edustavan järven (Koitere) sekä suurehkojen järvien yleistilan seuranta. Vesistöjen veden laadun peruskartoitusta ja alueellisen happamoitumistilanteen seurantaa jatketaan. Biologista seurantaa lisätään; mm. suurimpien järvien syvänealueiden pohjaeläimistön tilaa seurataan.

2.2.1.8 Vaasan vesi- ja ympäristöpiiri

Ylivirtaamakausina täydennetään virtaamamittauksia ja mitataan tulva-alueiden vedenkorkeuksia. Alivirtaamamittauksia täydennetään vuosittain. Procol-kaukomittausjärjestelmää ollaan laajentamassa Kyrönjoella. Tällä hetkellä on toiminnassa yksi vedenkorkeusasema (Ilmajoki, Nikkola) ja yksi vedenlaatuasema (Hiirikoski, Vähäkyrö). Vuoden 1992 aikana otetaan käyttöön kolme uutta asemaa ja selvitetään mahdollisuuksia kytkeä kuivatuspumppaamoiden valvonta Procol-järjestelmään. Procol-järjestelmän

rakentaminen Lapuanjoelle jatkuu. Pohjavedenkorkeuksia seurataan hydrologian toimiston pohjavesiasemien lisäksi säännöllisesti vedenottamoiden läheisyydessä.

Virtahavaintotutkimusta on täydennetty alueellisella tutkimusohjelmalla, jossa on 38 näytteenottopaikkaa pienten jokien alajuoksilla ja jokien sivuhaaroissa. Järvien veden laatua seurataan joka neljäs vuosi yli 100 hehtaarin järvissä; tätä varten järvet on jaettu neljään ryhmään. Ähtävänjoki, Lapuanjoki, Kyrönjoki, Laihianjoki ja Lapväärtinjoki ovat mukana jätevesien kuormituksen ja vesistövaikutusten yhteistarkkailussa. Rannikkoalueella tarkkailualueita on Kaskisten ja Vaasan kaupunkien edustalla. Kyrönjoella seurataan säännöllisesti suvantojen ja koskien pohjaelämistä.

2.2.1.9 Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri

Alueen huomattavin vesiä muuttava tekijä on edelleen metsäteollisuus, minkä vaikutukset ulottuvat laajoille alueille. Hajakuormituksella, turvetuotannolla ja kalankasvatuksella on paikallisempia vaikutuksia. Näiden toimintojen vaikutusten laajuutta ja laatua seurataan eri alueilla. Vesistöjen veden laadun kartoitusta täydennetään ja samalla myös uusitaan vanhempia kartoituksia. Erityisesti happamoitumiskehityksen seuraaminen on ajankohtaista. Edustavaa järveä Konneveettä ja pienempää kohdetta Patajärveä seurataan tiheämmällä ohjelmalla. Samoin seurataan alueen merkittävimmän järven Päijänteen tilaa. Kohteina ovat myös Lievestuoreenjärven toipuminen ja Lipeälammen tyhjentämisen vaikutukset. Järvien syvyyskartoituksia täydennetään resurssien rajoissa.

2.2.1.10 Kokkolan vesi- ja ympäristöpiiri

Piirin alueellisiin vesistöseurantoihin kuuluvat muun muassa ne järvet, joissa esiintyy toistuvasti leväkukintoja. Seuranta on kesäpainotteista. Määritettäviin suureisiin kuuluvat muun muassa klorofylli ja liuenneet ravinteet. Talviaikaista happitilannetta tarkkaillaan alueen merkittävimmissä järvissä. Syvänehavaintojärvissä seurataan makrokasvillisuutta. Virtahavaintopaikkojen veden laatua tarkkaillaan yleensä tiheämmin kuin valtakunnalliset ohjelmat edellyttävät.

2.2.1.11 Oulun vesi- ja ympäristöpiiri

Oulun vesi- ja ympäristöpiirin alueellinen seuranta painottuu Pudasjärven laajojen turvetuotantoalueiden kunnostustöiden vesistövaikutusten tarkkailuun. Myös kalankasvatustilastojen vesistövaikutuksia seurataan edelleen, vaikka niiden osuutta seurannoista on voitu vähentää vesioikeuden uusintakäsittelyissä täsmentyneiden lupaehtojen seurauksena. Luonnontilaisten valuma-alueiden yhdenmukaiseen seurantaohjelmaan kuuluvalla Oulangan Pesosjärvellä jatketaan v. 1992 veden laadun ja ainevirtaamien seurantaa, samoin jatketaan mm. piirin edustavaksi järveksi nimetyn Muojärven seurantaa Kuusamossa ja virkistyskäyttöön kunnostetun Piipsjärven tilan seurantaa Oulaisissa.

Metsätalouden vesistövaikutuksia seurataan edelleen Utajärvellä Tilanjoen täydennysojitusalueella yhteistyössä Metsäntutkimuslaitoksen kanssa. Myös happamoituneiden ja kalkittujen järvien veden laadun kehitystä seurataan edelleen. Rehevöityneiden ja sinileväkukinnoille alttiiden järvien seurantaa jatketaan yhteistyössä alueen kuntien kanssa. Muina kohteina seurataan mm. Livojoen uittoväylien entisöinnin vaikutuksia kalakantoihin ja kalaston lisääntymismahdollisuuksiin. Pyhäjoen veden laadun seurantaa tihennetään joen kalataloudelliseen kunnostukseen liittyvien mädinhautontakokeiden aikana v. 1992. Järvien syvyyskartoituksia jatketaan työllisyysvaaroin. Rannikkoalueen tilaa seurataan intensiivisesti Hailuodon pohjoispuolella ja Oulun kaupungin edustalla.

2.2.1.12 Kainuun vesi- ja ympäristöpiiri

Vesistöjen veden laatu on systemaattisesti kartoitettu kertaalleen 1970-luvulla talvikautena. 1980-luvulla on kartoitusta jatkettu. Vuodesta 1991 lähtien kartoitusta tehdään myös syyskautena yli 10 km²:n kokoisista järvistä ja happamoituminen otetaan erityisesti huomioon. Alueellisen happamoitumisen seurantaverkkoon kuuluu 20 järveä,

joista osa sijaitsee luonnonsuojelualueilla. Vuonna 1992 aloitetaan jokivesistöjen alueellinen seuranta.

Talviaikaista laskeumaa seurataan luminäyttein neljällä asemalla ja ilman rikkidioksidipitoisuutta kahdella asemalla Kainuun itäosassa. Ilmapäästöjen vaikutusten seuranta on tarkoitus käynnistää myös itärajan takana Kostamuksen alueella. Kasvillisuusseuranta on Oulujärvellä ja Kaihasenjärvellä sekä Ystävyiden puistossa.

Hydrologista seuranta on kalankasvatusvesistöissä, Pesiöjärven hydrologisella tutkimusalueella sekä suunnittelu- ja rakentamiskohteissa. Pohjavesien kartoitus ja luokitus jatkuvat. Vesistöjen syvyyskartoitusta tehdään velvoitetöylyllistämistyönä tavoitteena noin 50 km² syvyyskartoitettua pinta-alaa vuodessa. Piiri julkaisee kuukausittain vesitilannetiedotetta ja tekee vuosittain katsauksen vesistön tilaan ja hydrologiaan.

2.2.1.13 Lapin vesi- ja ympäristöpiiri

Lapin vesi- ja ympäristöpiirin alueellisessa seurannassa jatkuu Lapille ominaisten suurten jokivesistöjen veden laadun seuranta. Kemi- ja Ounasjoen veden laatua seurataan edelleenkin viikoittain kolmessa havaintopisteessä. Myös Simojoen seurannassa siirrytään viikoittaiseen näytteenottoon. Pienemmillä joilla olevien pitkäaikaisten havaintosarjojen tuloksia tarvitaan mm. uiton jälkeisessä kalataloudellisessa kunnostussuunnittelussa. Tenojoen seuranta on sisällytetty valtakunnalliseen rajavesistöohjelmaan.

Lapin vesistöjen happamoitumisen seurantaan liittyy pohjoisiin olosuhteisiin soveltuvan seurantarjestelmän kehittäminen. Sekä maastotyöskentelyvaiheessa että tulosten tarkastelun yhteydessä tehdään yhteistyötä erityisesti Geologian tutkimuskeskuksen (Pohjois-Suomen aluetoimisto) ja Metsäntutkimuslaitoksen (Itä-Lapin metsävaurioprojekti) kanssa. Ihmisen aiheuttamien ympäristömuutosten seuranta tehostetaan erämaakomitean nimeämällä erämaa-alueilla, joilla vesistövaikutuksia aiheutuu mm. koneellisen kunnan kaivuun ja matkailun voimistumisesta.

Alueellisen seurantaverkon kehittämisessä pyritään mahdollisimman taloudelliseen tulokseen, jossa pitkäaikaisen havaintotiedon tarve kuitenkin on korostetusti ohjelmien painopisteitä ohjaava tekijä. Siksi alueellisten seurantojen osuus esimerkiksi laboratorion kapasiteetin käyttäjänä on huomattavasti pienempi kuin tutkimusohjelmien.

2.2.2 Voimavarat

Alueellisiin seurantoihin käytetään voimavaroja taulukon 3 mukaisesti. (Vrt. taulukot 1 ja 2 kohdassa 2.1.7.)

Taulukko 3. Alueellisiin seurantaohjelmiin käytettävä vuotuinen henkilötöypanos (A1 = tutkijatyövuodet, A2 = muut henkilötöyvuodet) ja alueellisen seurannan menot. (Menoihin eivät sisälly ympäristön tutkimuksen ja seurannan tulosalueelle kohdistamattomat VYH:n hallintomenot tms. menot.)

Piiri	Työvuodet (htv/v)		Menot (1 000 mk/v)
	A1	A2	
Hevy	1,2	4,0	1000
Tuvy	0,9	1,9	300
Tavy	0,7	1,0	300
Kyvy	0,5	2,0	300
Mivy	0,7	2,7	510
Kuvy	0,3	2,6	560
PKvy	0,5	2,5	700
Vavy	0,3	7,2	1040
KSvy	0,5	5,0	1150
Kovy		0,7	80
Ouvy	1,1	6,5	1050
Kavy	0,4	2,3	330
Lavy	0,8	1,5	360
Yht.	8	40	7700

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLINNON YKSIKÖISTÄ KÄYTETYT LYHENTEET

VYH	Vesi- ja ympäristöhallitus
VYL	Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos
Hevy	Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri
Tuvy	Turun vesi- ja ympäristöpiiri
Tavy	Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri
Kyvy	Kymen vesi- ja ympäristöpiiri
Mivy	Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri
Kuvy	Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri
PKvy	Pohjois-Karjalan vesi- ja ympäristöpiiri
Vavy	Vaasan vesi- ja ympäristöpiiri
KSvy	Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri
Kovy	Kokkolan vesi- ja ympäristöpiiri
Ouvy	Oulun vesi- ja ympäristöpiiri
Kavy	Kainuun vesi- ja ympäristöpiiri
Lavy	Lapin vesi- ja ympäristöpiiri

VALTAKUNNALLISET SEURANTAVERKOT

Seurattava ilmiö (hanketunnus)	Seurantaverkon laajuus	Seurantamenetelmä ja -tiheys	Tulosten taltiointi
Ympäristön yhden- netty seuranta (5S157)	4 koealuetta	ECE:n yhdennetyn seurannan perusohjelma	YYs-rekisterit, ainetaselaskelmat
Sadanta (5S001)	500 asemaa (VYH 175, IL 425)	Manuaalinen mittaus päivittäin	Pistearvot: IL:n saderek. Aluearvot: hydrologinen tietorekisteri
Lumen vesi-arvo (5S001)	100 asemaa (VYH)	Punnitus 1 – 2 kertaa/kk	Hydrologinen tietorekisteri (aluearvot)
Haihdunta (astia-) (5S001)	21 asemaa (VYH 6, muut 15)	Manuaalinen mittaus päivittäin	Hydrologinen tietorekisteri
Virtaama (5S003)	335 asemaa (VYH 170, muut 165)	Pääosin rekisteröivät laitteet	Hydrologinen tietorekisteri
Vedenkorkeus (5S002)	360 asemaa (VYH 145, muut 215)	Pääosin rekisteröivät laitteet, muuten manuaalinen mittaus päivittäin	Hydrologinen tietorekisteri
Jään paksuus (5S010)	74 asemaa (VYH 71, muut 3)	Mittaus 3 kertaa/kk	Hydrologinen tietorekisteri
Veden lämpötila (5S010)	60 asemaa (VYH 49, muu 11)	Manuaalinen mittaus päivittäin	Hydrologinen tietorekisteri
Geohydrologinen seuranta (5S009)	55 pohjavesialuetta (VYH)	Pohjaveden korkeuden ja roudan mittaukset pääosin 2 kertaa/kk Veden laadun mittaukset pääosin 6 kertaa/v	Hydrologinen tietorekisteri Vedenlaaturekisteri
Kalliopohjavesi (5S012)	17 asemaa (VYH)	Vedenkorkeuden mittaus 2 kertaa/kk	Hydrologinen tietorekisteri
Pienten alueiden tutkimukset (5S004)	60 tutkimusaluetta (VYH)	Alueilla mitataan vesitaseen komponentteja yleisen seuranta- käytännön mukaan; osalla alueista lisämittauksia	Hydrologinen tietorekisteri
Veden laadun seuranta virta- paikoilla (5S150)	187 asemaa	4 kertaa vuodessa	Vedenlaaturekisteri
Veden laadun seuranta järvi- syvänteillä (5S151)	173 asemaa	2 kertaa vuodessa	Vedenlaaturekisteri
Veden laadun seuranta Suomen rajavesistöissä (5S152)	4 asemaa (Venäjä)	4 kertaa vuodessa	Vedenlaaturekisteri
Kasviplanktonin seurantatutkimukset (5S169)	139 asemaa	1992 – 93 4 kertaa/v, 24 asemaa	Hydrobiologinen rekisteri

LIITE 2/2

Sisävesien biologisen tutkimuksen intensiiviasemat (5S177)	24 asemaa	4 kertaa vuodessa	Hydrobiologinen rekisteri
Maa-alueilta vesistöihin tulevien aine-määrien seuranta (5S156)	13 asemaa	Keväällä kerran viikossa, syksyllä kaksi kertaa kuukaudessa	Vedenlaaturekisteri
Happamoitumisen seuranta pintavesissä (5S170)	180 järveä	Kerran vuodessa (4 järveä 2 – 4 kertaa vuodessa)	Vedenlaaturekisteri
Jokien mereen kuljettamien aine-määrien seuranta (5S190)	22 asemaa	12 kertaa vuodessa	Vedenlaaturekisteri
Rannikkovesien tilan seuranta (5S181)	106 asemaa	2 kertaa vuodessa	Vedenlaaturekisteri
Rannikkovesien intensiiviseuranta (5S184)	12 asemaa	20 kertaa vuodessa	Vedenlaaturekisteri
GEMS-seuranta (5S154)	5 asemaa	4 kertaa vuodessa	Vedenlaaturekisteri ja GEMS-keskusrekisteri, Burlington, Kanada
Sisävesien ympäristömyrkkyseuranta (5S204)	18 asemaa	Hauki, muikku, siika, särki, järvisimpukka; joka kolmas vuosi; raskasmetallit, org. klooriyhd.	Kertymärekisteri
	20 asemaa	Järvisimpukan sumputus; vuosittain; org. klooriyhdisteet	Kertymärekisteri
	2 asemaa	Intensiiviseuranta; kalat, sedimentti, plankton; vuosittain; raskasmetallit, org. klooriyhd.	Kertymärekisteri
	60 asemaa	Hauki; Joka 5. – 10. vuosi; Hg	Kertymärekisteri
	3 asemaa	Ilmalevinneiset yhdisteet; kalat, sedimentti; tiheys avoin	Kertymärekisteri
	8 asemaa	Hauki, silakka, turska, Itämeren simpukka, kilkki; joka kolmas vuosi; raskasmetallit, org. klooriyhd.	Kertymärekisteri
	2 asemaa	Intensiiviseuranta; kalat, sedimentti, plankton; raskasmetallit, org. klooriyhd.	Kertymärekisteri
Laskeuman laadun seuranta (5S502)	40 asemaa	Kuukauden kokoomanäyte sadannasta 12 kertaa vuodessa	Laskeumarekisteri

TUTKIMUSLAITOKSEN YLLÄPITÄMÄT REKISTERIT

Rekisteri (hanketunnus)	Tietosisältö (vuonna 1991)	Päivitys
UHEX-rekisteri (5S029)	(Uhanalaisten kasvien seurannan kehittäminen)	
Hydrologinen tietorekisteri (5S024)	Vedenkorkeus Virtaama Valuma Haihdunta (astia-) Veden lämpötila Jäätymis- ja jäänlähtöaika Jään paksuus Aluesadanta Pohjaveden korkeus Roudan syvyys Lumen vestiarvo Sade	1 – 12 kertaa/v 12 350 781 päiväarvoa 5 097 605 päiväarvoa 488 116 päiväarvoa 108 986 päiväarvoa 239 713 päiväarvoa 25 510 päivämäärää 25 413 havaintoa 110 259 kk-arvoa 2 935 kenttäkeskiarvoa Ei vielä käytössä Ei vielä käytössä 32 726 päiväarvoa
Vedenlaaturekisteri (5S179)	Vedenlaatutietoja: n. 46 500 havaintopaikkaa n. 980 000 näytettä n. 10 000 000 analyysitulosta	Analyysitulokset tallennetaan vesi- ja ympäristöpiireissä. Rekisteriä päivitetään VYH:ssa 1 – 2 kertaa kuukaudessa.
Kertymärekisteri (5S189)	Vesiympäristön eliöstöstä, kasvistosta ja sedimenteistä tehtyjen kertyvien aineiden analyysituloksia: n. 1 600 havaintopaikkaa n. 13 000 näytettä n. 70 000 analyysitulosta	Analyysitulokset tallennetaan VYH:ssa. Rekisteriä päivitetään sen valmistuttua 2 – 3 kertaa vuodessa.
Hydrobiologinen rekisteri (5S199)	Kasviplanktonin laskentatuloksia: n. 1 680 havaintopaikkaa n. 8 000 laskentatulosta	Tulokset tallennetaan VYH:ssa. Rekisteriä päivitetään sen valmistuttua noin kerran kuukaudessa.
Laskeumarekisteri (5S502)	Vuosien 1971 – 90 aineistosta on tallennettu seuraavat muuttujat 40 asemalta: Sadanta, pH, sähkönjohtavuus, vahvat hapot, sulfaattirikki, kloridi, orgaaninen hiili, natrium, kalium, kalsium, magnesium, kokonaistyyppi, nitraattityppi, ammoniumtyppi, kokonaisfosfori, sademäärä.	12 kertaa/v

YHTEENVETO ALUEELLISISTA SEURANTAVERKOISTA JA -REKISTEREISTÄ

Alueellisten seurantaverkkojen ja -rekisterien pääpiirteet

Hevy

Hydrologisen seurannan verkosto käsittää 26 valtakunnallista, 21 yhteistyötahojen ja 55 piirin omaa vedenkorkeusasteikkoa. Verkoston laajuus vaihtelee hieman vuosittain seurantarpeen mukaan. Havainnot kerätään ja lajitellaan vesistöalueittain manuaaliseen kortistoon, jota aletaan syöttää atk-pohjaiseksi. Kortistoon kerätään myös virtaamien ja vedenkorkeuksien tunnuslukuja ja tilastollisia suureita sekä vesistöalueiden hydrologisia tietoja. Kaikki vedenlaatu-tulokset tallennetaan vedenlaaturekisteriin, jossa tällä hetkellä on vedenlaatatiedot yli 4 000 havaintopaikalta. Pääosan havaintoverkosta muodostavat velvoitetarkkailut. Piirin oma seurantatoiminta on suunnattu alueille, joista seurantatietoa ei kerry minkään muun ohjelman puitteissa. Toimintaa on koordinoitu yhteen kuntien seurantojen kanssa. Piirin seurantaverkoston kuuluvat mm. pienet kalataloudellisesti arvokkaat purovedet. Leväkukintatiedot kerätään mahdollisimman kattavasti piirin alueelta ja viedään levärekisteriin.

Tuvy

Rannikkovesien tilan seuranta: havaintopisteitä 34, näytteenotto 5 krt/v; Merialueen pohjaeläinseuranta: havaintopisteitä 9, näytteenotto 1 krt/v; Rannikkovesien seuranta suunnittelua varten: havaintopisteitä 10, näytteenotto 2 krt/v; Yli 100 ha:n järvien veden laatu: havaintopisteitä 13, näytteenotto 2 krt/v; Järvien kiertotutkimus: havaintopisteitä 13, näytteenotto 1 krt/v; Saaristojärvien sinileväseuranta: havaintopisteitä 4, näytteenotto 5 krt/v; Pienten jokien määräaikaistutkimus: havaintopisteitä 10, näytteenotto 4 krt/v.

Tavy

Hydrologinen seuranta: Piirin alueella on 43 valtakunnallista vedenkorkeushavaintopaikkaa ja 12 virtaaman mittauspaikkaa. Lisäksi piirillä on noin 20 nykyisin havaittavaa omaa vedenkorkeusasteikkoa suunnittelu-, valvonta- ja tutkimustarpeita varten. Havainnot arkistoidaan pääosin manuaalisesti, mutta viime vuosina on myös vanhaa havaintoaineistoa viety atk-rekisteriin. Piirin alueella on kolme ns. pienten valuma-alueiden tutkimuspaikkaa sekä erilaisia pohjavesitilanteen seuranta-aseimia. Piiri tekee kuukausittain yhteenvedon tärkeimmistä hydrologisista suureista. Tiedotusvälineille tehdään katsaus noin viidesti vuodessa. Vesien tilan seuranta: Vesistöjen tilan seuranta pohjautuu pääosin velvoitetarkkailuihin, joiden kattavuutta ja luotettavuutta seurataan aktiivisesti. Piirin omaa vesistöjen seurantaa on voitu voimavarojen rajoissa tehdä piirin edustavalla järvellä Längelmävedellä. Seurannan piiriin kuuluvat myös erityistä suojelua vaativiin vesiin luokitellut järvet Ruovedellä.

Kyvy

Hydrologinen seuranta: Piirin alueella on 24 kpl ei-valtakunnallisia vedenkorkeuden havaintopaikkoja, joista 4:ssä on siirrettävä limnigrafi (pystylimnigrafi). Vastaavanlaisia virtaaman havaintopaikkoja on 14 kpl Suomenlahteen ja Venäjän puolelle laskevista pienissä jokivesistöissä. Hydrologisesta havainnoinnista saatua aineistoa aletaan tallentaa vuoden 1992 aikana atk-rekisteriin. Vesien tilan seuranta: Perusrungon muodostavat velvoitetarkkailut (62 kpl). Muina seurannan kohteina ovat velvoitetarkkailujen ulkopuoliset "kuormittamattomat" vesistöt. Seurantatiedot tallennetaan vedenlaaturekisteriin.

Mivy

Hydrologisessa seurannassa on ollut kaikkiaan 120 vedenkorkeusasteikkoa, joista nykyään luetaan 31:tä. Tietoja ollaan kokoamassa rekisteriksi. Veden laadun seurannassa piirillä on n. 2 700 havaintopaikkaa. Näistä muodostavat tärkeimmän seurantaverkon 33 vesireitillä 540 yli 1 neliökilometrin järveä, joilla toistetaan 2 peräkkäisen vuoden havainnointi 10 vuoden välein. Saimaan ekologiseen tutkimukseen kuuluva 20 havaintopaikan kokonaisuus on toinen merkittävä verkko. Tiedot sisällytetään vedenlaaturekisteriin.

Kuvy

Hydrologinen seuranta: alueellisia seurattavia vedenkorkeusasteikkoja 41 kpl, alueellisia virtaama-aseimia 16 kpl, tulokset käsiarkistossa. Vesistöseurannat: lisäpisteet järvisyväne- (2 kpl) ja virtahavaintoseurannassa (1 kpl), lampien peruskartoitus (kertatutkimus n. 15 vuoden välein), tulokset vedenlaaturekisterissä ja käsiarkistossa.

PKvy

Hydrologiset seurantaverkot ja -rekisterit: Alueellisella seurannalla täydennetään valtakunnallisen verkoston vedenkorkeus- ja virtaamahavaintoja. Kuukausittain tiedotusvälineille annettava vesitilannetiedote Pohjois-Karjalasta sisältää tietoja läänin ajankohtaisesta vesitilanteesta verrattuna ajankohdan pitkäaikaiseen keskiarvoon. Veden laadun seurantaverkot ja -rekisterit: Seurantaverkko sisältää suurehkojen järvien seurantakohteita, valtakunnallisia seurantoja täydentäviä asemia ja velvoitetarkkailujen havaintoasemia. Tiedot talletetaan vedenlaaturekisteriin, josta voidaan koota alueellisia rekisterejä mm. erillisraporttien laatimista varten. Biologiset seurannat: Pääpainopiste klorofylli-a:n määrien seurannassa. Lisäksi suurimpien järvien syvänealueiden pohjaeläimistön tilaa seurataan vuosittain. Aineistosta laaditaan erillisraportteja.

Vavy

Valtakunnallisten virtaamamittausten lisäksi tehdään täydentäviä mittauksia yli- ja alivirtaamakausina. Kyrön- ja Lapuanjoella kehitetään Procol-kaukomittausjärjestelmää, johon pyritään ottamaan hydrologisten mittausten lisäksi laatuparametrejä. Virtahavaintopaikkoja on täydennetty alueellisilla havaintoasemilla, järvisyväntutkimusta on täydennetty jakamalla piirin tärkeimmät järvet neljään ryhmään, joista tutkitaan yksi ryhmä vuosittain. Kyrönjoella seurataan säännöllisesti pohjaeläimistöä.

KSvy

Hydrologinen seuranta alueella perustuu valtakunnalliseen verkostoon. Lisäksi voimalaitoksilta saadaan tietoja velvoitteena. Veden laatua seurataan säännöllisesti eri puolilla sijaitsevilla havaintopaikoilla ja kartoitusluonteista havainnointia täydennetään jatkuvasti. Lisäksi saadaan tietoja useilta alueilta velvoitetarkkailuista.

Kovy

Hydrologisessa seurannassa vedenkorkeuden alueellinen seurantaverkosto muodostuu suunnittelu- ja rakentamishankkeiden sekä säännöstelyn valvonnan havaintokohteista (28). Virtaaman havaintoverkosto muodostuu valtakunnallisten ohjelmien ulkopuolelle jäävistä säännöstelypatojen virtaamahavaintopaikoista. Säännöstelyn valvontaa palvelevista havaintopaikoista neljä kuuluu Procol-kaukovalvonnan piiriin. Alueellisten havaintojen tallennus omaan atk-rekisteriin on aloitettu. Omia sadehavaintoja piiri tekee Kalajoella (Hautaperä) ja Perhonjoella (Patana). Veden laadun osalta seurataan järvien talvista happitilannetta 18 kohteessa. Niitä järviä, joissa on toistuvasti esiintynyt leväkukintoja (8 järveä), tarkkaillaan kesällä 4 kertaa. Virtaamahavaintopaikkapisteitä tarkkaillaan jokien alaosalla vähintään kerran kuussa.

Ouvy

Velvoitetarkkailut ovat pääosin yhteistarkkailuja. Omat seurannat koostuvat hydrologisista ja veden laadun seurantapisteistä, jotka palvelevat alueellisia hankkeita ja kehittämiskohteita.

Kavy

Kainuun piirin alueelliseen hydrologiseen seurantaverkkoon kuuluvat Pesijärven hydrologisen tutkimusalueen 7 vedenkorkeus- ja virtaama-aseman lisäksi noin 20 tutkimus-, suunnittelu- ja valvontakohdetta. Veden laadun seurantaverkkoon kuuluvat suurimmat järvioltaat ja muutamat likaantuneet vesialueet sekä happamoitumis-seurantaverkkoon 20 järvikohdetta. Jokiseurantaverkko muodostetaan nelinumeroisen vesistöaluejaon pohjalta ainetaseiden seurantaa varten. Talviaikaista laskeumaa seurataan neljällä asemalla itärajan läheisyydessä luminäyttein ja ilman rikkidioksidipitoisuutta kahdella asemalla.

Lavy

Viikoittainen veden laadun seuranta Kemijoen vesistöalueella (Kemijoki: Oikarainen ja Valajaskoski, Ounasjoki: Tapionkylä) ja Simojoessa (RKTL kvl) antaa olennaista perusaineistoa Lapille tyypillisten suurten jokivesistöjen luonnonrytmiikasta ja antropogeenisten tekijöiden vaikutuksista. Tiheää perusseurantaa toteutetaan myös Porttipahdan padolla (tekoaltaiden säännöstelyn vaikutukset veden laatuun) ja Unarissa, joka aikoinaan on päätetty ottaa "edustavaksi järveksi". Tulva-aikaiset veden laadun seurannat ovat edelleenkin mittavia, koska tulvan merkitys on Lapin vesissä suuri. Syvyyskartoituksia tehdään jatkuvasti resurssien mukaan. Muu piirin oma seurantatyö painottuu alueellisten ja piirin omien tarpeiden mukaan ja on enimmäkseen muutaman vuoden kestävä, erilaisiin hankkeisiin (esim. kunnostukset) liittyvää vaikutusten selvittelyä. Alueellisten seurantojen tulokset lähetetään valtakunnallisiin rekistereihin.

YHTEYSHENKILÖT

Tehtäväalue	Yhteyshenkilö(t)	Puh.nro	Faxnro
VYL			
Laitoksen johtaja, professori	Seppo Mustonen	(90) 1929 540	(90) 1929 577
Osastosihteeri	Leila Haapanen	(90) 1929 541	(90) 1929 577
Laitoksen toiminta ja talous (koord.)	Matti Melanen	(90) 4028 248	(90) 4028 345
Hydrologian toimisto			
Hydrometeorologiset seurannat	Jaakko Perälä (verkot)	(90) 1929 552	(90) 1929 577
	Marja Reuna (datan käs.)	(90) 1929 545	(90) 1929 577
Pintavesiseurannat	Veli Hyvärinen (virtaama)	(90) 1929 560	(90) 1929 577
	Marja Reuna (vedenkorkeus)	(90) 1929 545	(90) 1929 577
	Esko Kuusisto (jää, lämpöt.)	(90) 1929 565	(90) 1929 577
Pohjavesiseurannat	Jouko Soveri	(90) 7314 4189	(90) 7314 4288
Pienet hydrologiset alueet	Pertti Seuna	(90) 7314 4184	(90) 7314 4288
Sisävesistöjen syvyyskartoitus	Jari Hakala	(90) 1929 550	(90) 1929 577
Hydrografiset rekisterit	Matti Ekholm	(90) 1929 559	(90) 1929 577
Hydrologinen tietorekisteri	Juhani Henttonen	(90) 1929 548	(90) 1929 577
Hydrologinen tiedottaminen	Veli Hyvärinen (vesitilanne)	(90) 1929 560	(90) 1929 577
	Raija Leppäjärvi (vuosik.)	(90) 1929 578	(90) 1929 577
Vesi- ja ympäristöntutkimustoimisto			
Ympäristön yhdenmety seuranta	Irina Bergström	(90) 693 877	(90) 6938 733
Veden laadun seuranta virtapaikoilla, järvi- syvänteillä sekä Suomen ja Venäjän välisissä raja- vesistöissä	Ari Mäkelä	(90) 4028 237	(90) 4028 345
Kasviplanktonin seuranta	Liisa Lepistö	(90) 4028 310	(90) 4028 345
Sisävesien biologisen tutkimuksen intensiivi- asemat	Pertti Heinonen	(90) 4028 245	(90) 4028 345
Rannikkovesien seuranta	Heikki Pitkänen	(90) 4028 247	(90) 4028 345
	Karri Eloheimo	(90) 4028 244	(90) 4028 345
Maa-alueilta vesistöihin tulevien ainemäärien seuranta	Seppo Rekolainen	(90) 4028 325	(90) 4028 345

Sisä- ja rannikkovesien ympäristömyrkköseuranta ja ympäristönäytepankki	Markku Korhonen	(90) 4028 315	(90) 4028 345
Vedenlaatu- ja kertymä- rekisterit	Esko Vuolas	(90) 4028 242	(90) 4028 345
Hydrobiologinen rekisteri	Pertti Heinonen	(90) 4028 245	(90) 4028 345

Tutkimuslaboratorio

Sadevedet (laskeuma)	Olli Järvinen Timo Vänni	(90) 5089 511 (90) 5089 522	(90) 5089 508 (90) 5089 508
-------------------------	-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Hevy

Hydrologinen seuranta	Markku Kukkamäki	(90) 50891	(90) 5089 295
Muu seuranta	Leena Villa	(90) 50891	— " —

Tuvy

Merialueen biolo- ginen seuranta	Kauko Häkkinä	(921) 661 872	(921) 661 876
Merialueen fys.- kem. seuranta	Jouko Hakala	(921) 661 771	— " —
Seurantojen ja velv.tarkkailujen yhteensovittaminen	— " —	— " —	— " —
Seurantatutkimus- rekisterit	Helmi Kotilainen	(921) 661 294	— " —
Sisävesiseurannat	Teija Virtanen	(921) 661 873	— " —
Kenttätyöt	Jorma Elo	(921) 661 877	— " —
Kemiallinen analytiikka	Helmi Kotilainen	(921) 661 294	— " —
Hydrologinen seuranta	Pasi Laihonen	(921) 661 768	— " —

Tavy

Hydrologinen seuranta	Markku Vainio	(931) 2420 111	(931) 2420 266
Vesien tilan seuranta	Jaakko Keränen	— " —	— " —

Kyvy

Hydrologinen seuranta	Tapani Eskola	(951) 276 3821	(951) 3710 893
Vesistöseurannat ja muu seuranta	Harri Mäkelä	(951) 276 3833	— " —

LIITE 5/3

Mivy

Hydrologinen seuranta	Raimo Vierikko	(955) 1911	(955) 363 915
Vesistöjen syvyyskarttoitus	Osmo Kurki	– " –	– " –
Vesistöjen laatu-seuranta	Jarmo Kivinen	– " –	– " –
Biologinen seuranta	Pirjo Hiltunen	– " –	– " –

Kuvy

Valtakunnalliset seurannat	Irmeli Taipalinen	(971) 164 633	(971) 125 464
Peruskarttoitus	Pirjo Punju	(971) 164 504	– " –
Alueelliset muut seurannat	Irmeli Taipalinen	(971) 164 633	– " –

PKvy

Hydrologinen seuranta	Jukka Höytämö Markku Varis	(973) 141 2708 (973) 141 2722	(973) 123 622 – " –
Vesistöseurannat	Riitta Niinioja Hannu Luotonen (pohjaeläin- ja makro-fyyttiseuranta) Paula Mononen (muu biologinen seuranta) Irma Piirainen (vedenlaaturekisteri)	(973) 141 2703 (973) 141 2704 (973) 141 2714 (973) 1412 721	– " – – " – – " – – " –

Vavy

Hydrologinen seuranta	Anselm Lassus	(961) 3256 511	(961) 3256 596
Järvisyvänteet ja virtahav.	Tapani Uusikylä	– " –	– " –
Meriseuranta	Antero Ripatti	– " –	– " –
Biologinen seuranta	Esa Koskenniemi	– " –	– " –

KSvy

Hydrologinen seuranta	Antti Jokinen	(941) 697 211	(941) 614 273
Muu seuranta	Seppo Yli-Karjanmaa Sirpa Herve	– " – – " –	– " – – " –

Kovy

Hydrologinen seuranta	Heikki Savolainen	(968) 2857 430	(968) 2857 237
Vesien tilan seuranta	Sinikka Jokela Harri Hongell (vesikasvit)	(968) 2857 600 (968) 2857 620	– " – – " –

Ouvy

Seuranta ja tietopalvelu	Anneli Ylitolonen	(981) 315 8372	(981) 315 8305
Hydrologiset seurannat	Jorma Rantakangas	(981) 315 8312	(981) 315 8305

Kavy

Hydrologinen ja ympäristön tilan seuranta	Sirkka-Liisa Markkanen	(986) 1631	(986) 163 629
Hydrologien seuranta, kenttätyö	Reijo Pentikäinen	- " -	- " -
Valtakunnalliset vesistön tilan seurannat	Anna-Liisa Väisänen	- " -	- " -
Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus	Heikki Kovalainen	- " -	- " -
Vedenlaaturekisteri	Pirkko Heikkinen	- " -	- " -

Lavy

Valtakunnalliset seurannat	Outi Mähönen	(960) 294 444	(960) 310 340
Hydrologiset seurannat	Tuomo Heikkilä	(960) 294 434	- " -
Alueelliset seurannat	Marjaleena Nenonen	(960) 294 447	- " -
Kunnallisten jätevedenpuhdistamoiden tarkkailututkimukset	Silvo Seppälä Toivo Jurmu	(960) 294 449 (960) 294 419	- " - - " -
Teollisuuslaitosten tarkkailututkimukset	Markku Örn Erkki Huttula	(960) 294 410 (960) 294 470	- " - - " -
Luonnonravintolammikoiden veden laadun seuranta	Markku Örn	(960) 294 410	- " -
Koneellisen kullankaivuun vesistövaikutusten seuranta	Erkki Huttula Pertti Lokio	(960) 294 470 (960) 294 448	- " - - " -
Kunnostettujen jokien kalakantojen seuranta	Sakari Kännö	(960) 294 429	- " -
Lapin vesistöjen happamoitumisen seuranta ja seurannan kehittäminen	Outi Mähönen	(960) 294 444	- " -

VALTAKUNNALLISET SEURANTAHANKKEET 1992 - 93

YMPÄRISTÖN YHDENNETTY SEURANTA

5S157	Ympäristön yhdennetty seuranta	31
5S200	Terrestrinen biologinen seuranta, lähinnä yhdennetyn seurannan projektissa	37

HYDROLOGINEN SEURANTA JA HYDROLOGISET MITTAUKSET

5S001	Hydrometeorologinen seuranta	41
5S003	Vesistöjen virtaamahavainnot	44
5S002	Vesistöjen vedenkorkeushavainnot	46
5S010	Vesistöjen jää- ja lämpötilahavainnot	49
5S009	Geohydrologinen seuranta	51
5S012	Kalliopohjaveden seuranta	55
5S320	Maa-aineksen oton pohjavesivaikutusten seuranta	58
5S004	Pienten hydrologisten alueiden tutkimukset	63
5S020	Sisävesien syvyyskartoitukset	66

VESIEN TILAN JA VEDEN LAADUN SEURANTA

5S150	Veden laadun seuranta virtapaikoilla	69
5S151	Veden laadun seuranta järvisyvänteillä	77
5S152	Veden laadun seuranta Suomen rajavesistöissä	85
5S169	Kasviplanktonin seurantatutkimukset	89
5S177	Sisävesien biologisen tutkimuksen intensiiviasemat ...	97
5S156	Maa-alueilta vesistöihin tulevien ainemäärien seuranta	101
5S170	Happamoitumisen seuranta pintavesissä	105
5S190	Jokien mereen kuljettamien ainemäärien seuranta	110
5S181	Rannikkovesien tilan seuranta	117
5S184	Rannikkovesien intensiiviseuranta	125
5S154	Osallistuminen maailmanlaajuiseen veden laadun seurantaan	132

ILMAPERÄISEN KUORMITUKSEN SEURANTA

5S502	Laskeuman laadun seuranta	137
-------	---------------------------------	-----

HAITALLISTEN AINEIDEN SEURANTA

5S204	Sisävesien ympäristömyrkköseuranta	142
5S221	Rannikkovesien ympäristömyrkköseuranta	150
5S193	Ympäristönäytepankki	156

REKISTERIEN YLLÄPITO

5S029	Uhanalaisten kasvien seuranta ja UHEX-rekisterin kehittäminen	160
5S021	Vesistöaluerekisteri	164
5S024	Hydrologinen tietorekisteri	166
5S007	Sade- ja lumitietojen käsittelyn kehittäminen	168
5S014	Hydrologinen kuukausitiedote ja vesitilannekatsaukset	170
5S013	Hydrologinen vuosikirja	172
5S179	Vedenlaaturekisteri	175
5S189	Kertymärekisteri	178
5S199	Hydrobiologinen rekisteri	181
5S025	Vesistötiedon kokoaminen ja julkaiseminen suomalaisista järivistä	184

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke: X	Jatkotutkimus:	
	Hanketunnus:	5S157

21 Tutkimuksen nimi: Ympäristön yhdennetty seuranta

22 Project title: Integrated monitoring

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): FL Irina Bergström	htkk:
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/luonnonsuojelututkimusyksikkö	
	Osoite: PL 250, 00101 Helsinki	Puhelin: 693877
	Päätutkija (arvo ja nimi): FL Irina Bergström	htkk: 9
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Ks. yllä	
	Osoite: Ks. yllä	Puhelin: Ks. yllä
	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk): MMK Martin Forsius, VYL/vet, 40281 MMK Jaakko Mannio, VYL/vet, 40281	

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
YM, VYH/YTK, Hevy, PKvy, Ouyv, Lavy
IL, METLA, GTK, RKTL, HY, TY, OY, Joy, Evon Metsäoppilaitos

41 Tavoitteet: Tavoitteena on tunnistaa monipuolisen fysikaalisen, kemiallisen ja biologisen seurannan avulla luonnontilaisissa ekosysteemeissä tapahtuvat muutokset janiihin johtavat syy-seuraussuhteet. Yhdenne-
tyn seurannan alueet soveltuvat myös hyvin erilaisten ihmistoiminnan vaikutuksia selvittävien tutkimusten vertailualueiksi.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
01.01.1987	Jatkuva

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Suomessa tehtävä yhdennetty seuranta liittyy pääosin Pohjoismaiden ministerineuvoston ja ECE:n koordinoimaan kansainväliseen yhdennettyyn seurannan hankkeeseen. Sekä kotimaassa että ulkomailla yhdennetyllä seurannalla on yhteyksiä useisiin tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen tutkimushankkeisiin. VYL:ssä tutkimukseen "Ilmastomuutosten vaikutus järviöekosysteemeihin" (proj. 5S241) kuuluu kaksi tämän seurannan järvistä (Valkea-Kotinen, Hietajärvi).

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vuonna 1988 seuranta aloitettiin Evon Valkea ja Musta Kotisella (Hevy), Patvinsuon Isolla ja Pienellä Hietajärvellä (PKvy) sekä Kevon Vuoskujärvellä. (Lavy). Vuonna 1989 seuranta aloitettiin Oulangan Pesosjärvellä (Ouvy). Vuonna 1990 ympäristöministeriö perusti Tammisaaren Älgön seuranta-alueen.

Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen vastuulla on:

- suunnitella ja koordinoida yhdennetyn seurannan hanketta Suomessa
- koordinoida vedenlaatuhavaintojen tietojen keruuta sekä havaintopaikkojen sijoittamista
- analysoida kunkin havaintojakson tietoa aineisto
- varmistaa että seurannassa käytetään kansainvälisesti hyväksyttyjä menetelmiä.
- huolehtia kenttämestareiden toiminnan valvonnasta ja koulutuksesta luotettavien valumatietojen saamiseksi
- huolehtia valumien laskemisesta sovitun aikataulun puitteissa
- vastata mittapatojen tarkastuksesta

Lisäksi VYL osallistuu seurantaohjelman kehittämiseen ja YM:n asettaman projektin koordinaatiotyöryhmän toimintaan.

Vuonna 1992 vesipuolenseuranta toteutetaan perusohjelman mukaisesti neljällä ensiksi perustetulla alueella. Lisäksi Älgöllä otetaan perusohjelman mukaisia näytteitä neljänä havaintokertana. Mikäli jollain alueella toteutetaan vesibiologista intensiiviseuranta, edellyttää se perusohjelmaa laajempaa vesikemiallista seuranta. Tämä suunnitellaan aluekohtaisesti. Vuonna 1992 joulukaistaan em. tehtävien lisäksi neljän ensiksi perustetun seuranta-alueen vedenlaatu- ja valuma-aineisto vuosilta 1988-90 mikäli tarvittava rahoitus saadaan.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Tutkimukset julkaistaan seurantaan osallistuneiden viranomaisten ja tutkijoiden yhteisjulkaisuin.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

(Vain 1991): Sirkka Juntto 1991. Ympäristön yhdennetty seuranta: Laskeuman laatu 1990. Ilmatieteen laitos, ilmanlaatuosasto. Helsinki. Moniste 33 s.

2 Annual Synoptic Report 1991. Pilot Programme on Integrated Monitoring of Air Pollution Effects on Ecosystems. EDC, National Board of Waters and the Environment. Helsinki 1991.

Liite:

Rahoitusjakso:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe Seurantatutkimus. Jatkuva.

Alkaa Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat: Yhden netty seuranta
Seuranta
Pienet valuma-alueet

62 Keywords: Integrated monitoring
Monitoring
Catchments

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:
UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitussuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1992	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä	%
YM:	270							
VYH:								
Muut (mitkä):								
Yhteensä:	270 (kenttämestarien palkkaus)							
Liite:								

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1992	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
Palkkaus:	270						
Laitteet:							
Kulutustarv.:							
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:							
Matkat+tarvikkeet							
Yleiskustannukset							
Muut:							
Yhteensä:	270						
Liite:							

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötyökuukaudet:

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Nimen selvennys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvennys	Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Hankkeen nro: 5S157

Näytettyppi/ määrittys	Määrittysten lukumäärä piireittäin (kpl)			Määrittykset	
	Heavy Tuvy Tavy Kyvy	KSvy Miyv Kuvy PKvy	Ouvy Vavy Kovy Kavy Lavy	VYL:n labora- torioissa (kpl)	Määrittykset ulkopuolisissa laboratorioissa (kpl)
O2_DTP	57	42	28	21	
CTY_25F	103	84	49	42	
ALK_NTG	103	84	49	42	
PH_L25	103	84	49	42	
CNR_NC	96	84	42	42	
ABS_NS	96	84	42	42	
CODMN_NT	96	84	42	42	
NTOT_NA, t. _NS	96	84	42	42	
NO3_NA, t. _NS	96	84	42	42	
NHA_NS	96	84	42	42	
PTOT_NS	96	84	42	42	
PO4P_DS	96	84	42	42	
CP_ASM	12	10	5	5	
FE_NST	96	84	42	42	
MN_ASF	96	84	42	42	
NA_NF	64*	56	28*	28*	
K_NF	64*	56	28*	28*	
CA_NF	64*	56	28*	28*	
MG_NF	64*	56	28*	28*	
AL_NF, t. _NG		56	28*	28*	64 T
AL_NNA 1) 2)					176 T
AL_NRA 1) 2)					176 T
SIO2_NAA	96*	84	42*	42*	
CL_NIC					264 T
SO4_NIC					264 T
F_NI					176 T
COR_					176 T

* aluelaboratorio

1) Al-fraktionäytteiden otto aloitetaan vasta, kun tutkimuslaboratorio saa määrittysmenetelmän sisäänaajettua. Näytteenoton aloittamisesta ilmoitetaan erikseen. 250 ml Nalgene-pullo, ei kestäväidä, huuhdeltava hyvin näytevedellä.

2) mitattu pH-tulos on ilmoitettava tutkimuslaboratorion läheteessä Al-fraktio -analyysijä varten

Hankkeen nro: 5S157

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/ määritys	Määrittysten lukumäärä piireittäin (kpl)				Määrittykset	
	Hevy Tuvy Tavy Kyvy	KSvy Mivv Kuvv PKvy	Ouvv Vavy Kovy Kavy Lavy		VYL:n labora- torioissa	ulkopuolisissa laboratorioissa
					(kpl)	(kpl)
CD_NF, t. _NG					40 T	
CU_NF, t. _NG					40 T	
PB_NF, t. _NG					40 T	
NI_NF, t. _NG					40 T	
ZN_NF, t. _NG					40 T	

Lomakkeella esitetään hankkeen vaatimien määritysten jakautuminen eri piirien alueille (piirisarakkeisto). Lisäksi esitetään, mikä osa määrityksistä (määritys, lukumäärä) tulisi saada VYL:n laboratorioilta (T=tutkimuslaboratorio, J=jäte- ja maalaboratorio, B=biologinen laboratorio, M=mikrobiologinen laboratorio), ja mikä osa teetetään vesi- ja ympäristöhallinnon ulkopuolella (uloin sarake). Kysymykseen tuleva VYL:n laboratorio osoitetaan määritysten lukumäärää osoittavan luvun perään merkittävällä kirjaimella (ks. edellä).

00101 HELSINKI

-
- 11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 5S200
-
- 21 Tutkimuksen nimi: Terrestrinen biologinen seuranta, lähinnä
yhdenntetyn seurannan projektissa
-
- 22 Project title: Terrestrial biological monitoring, especially
in the Integrated Monitoring -programme
-
- 31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
FL Irina Bergström
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL / luonnonsuojelututkimusyksikkö
Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki 693877
Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
FM Aira Kokko (ympäristöministeriöstä vesi- ja 12
ympäristöhallitukseen v. 1992 siirrettävä toimi)
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL / luonnonsuojelututkimusyksikkö
Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki 693877
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Tutkimusapulauset (maastotyöntekijät) 23 htkk
-
- 32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Ympäristöministeriö; SKT, Riista- ja kalatal. tutk.laitos
Ympäristötietokeskus, Ilmatieteen laitos
Metsäntutkimuslaitos, Metsähallitus
Geologian tutkimuskeskus, asianosaiset yliopistot
-
- 41 Tavoitteet: Hanke on osa ECE:n ympäristön yhdenntetyn seurannan (YYS)
seurantatutkimusta, jonka tavoitteena on kerätä tietoa
ympäristön tilasta ja siinä ihmistoiminnan, lähinnä
kaukokulkeumien vuoksi tapahtuneista lyhyen ja pitkän
aikavälin muutoksista. Tavoitteena on erityisesti yhdenntetyn
seurannan hankkeen kasvillisuusseurantojen koordinointi ja
kenttätöyöntekijöiden ohjaus. Lisäksi pyritään saamaan
tietoa ekosysteemin toiminnasta sekä löytämään sopivia
parametrejä kasvillisuuden seurantaan.
-
- 42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1.1.1992 31.12.1992
-

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Muut seurantatutkimukset eri tutkimuslaitoksissa (mm. METLA)
 Luonnon monimuotoisuuden (LUMO) tutkimus
 Muut luonnonsuojelututkimukset
 Vaikutustutkimukset
 Kriittisen kuormituksen tutkimukset
 Seurantamenetelmien kehittäminen

Liite: *

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

- Yhdennetyn ympäristön seurannan terrestristen hankkeiden, (erit. kasvillisuuden ja puuston) seurannan suunnittelu ja yhteensovittaminen muiden hankkeiden kanssa.
- Yhteyksien pitäminen ja kehittäminen koti- ja ulkomaisiin tutkijoihin, osastoihin, laitoksiin ja viranomaisiin (niin projektiin osallistuviin kuin muihinkin).
- YYS:n kasvillisuusosaohjelmien jatkosuunnittelu ja seurantamenetelmien kehittäminen.
- Yksityiskohtaisten seurantaohjeiden laatiminen (maastotyöohje) vuoden 1992 evaluoinnin pohjalta.
- Terrestrisessä seurannassa saatujen tulosten kokoaminen ja tallennuksen ohjaus.
- Maastotöiden (tutkimusapulaisten) ohjaaminen.
- Aluskasvillisuuden intensiivialojen ja epifyyttialojen uudelleenmittauksia (Valkea-Kotinen, Hietajärvi).
- Stortträsketin (Tammisaari) kasvillisuuskartoitus.
- Seuranta-alueen kattavan kasvillisuuden ja puuston seuranta-verkoston mittaus (yksi alue).
- Mahdollisten uusien YYS-alueiden soveltuvuuden arviointi kasvillisuuden seurannan kannalta.

Liite: *

45 Julkaisusuunnitelma:

Osallistuminen yhdennetyn seurannan raportointiin
 Kasvillisuuden seurannan maastotyöohjeet

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Ympäristön yhdennetyn seurannan terrestrisestä, erityisesti kasvillisuuden seurannasta. - Tiedonvirta 4/1990:12-14. Vesi- ja ympäristöhallitus.
 Kokko, A. 1990: Intensiivialat kasvillisuuden seurantaa varten.
 - Moniste. 8 s. + 3 liit.
 Kokko, A. 1990: Runkoepifyytit. Maastotyöohje. - Moniste.
 6 s. + 3 liit.

Liite: *

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v.	Päätt.v.
1992	1992

51 1. vaihe		Alkaa	Päättyy
	Suunnittelu, metodien kehittäminen, ohjeiston laatiminen ja maastotyöntekijöiden koulutus	1.1.1992	31.5.1992
2.	Maastotyövaihe	1.6.1992	31.8.1992
3.	Saatujen tulosten raportointi ja arviointi, seurantaohjeiston kehittäminen	1.9.1992	31.12.1992
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:

Välikirjoitus *

Loppukirjoitus *

61 Avainsanat: seuranta
biologinen
terrestrinen ympäristö
kasvillisuusseuranta

62 Keywords: monitoring
biological
terrestrial environment
vegetation monitoring

63 Aluejako ja aluetunnus:

*

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitussuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä	%
	1992						
YM:	370						
VYH:	*						
Muut (mitkä):	*						
	*						
	*						
	*						
Yhteensä:	370						
Liite:	*						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
	1992					
Palkkaus:	300					
Laitteet:						
Kulutustarv.:	10					
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:	10					
Matkat:	50					
Ulkop. palvelut:						
Muut (mitkä):						
Yhteensä:	370					
Liite:	*					

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Hlötyökuukaudet: 20 (tutkimusäpulaiset)

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Nimen selvennys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvennys	Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

00101 HELSINKI

-
- 11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 5S001
-
- 21 Tutkimuksen nimi: Hydrometeorologinen seuranta
-
- 22 Project title: Monitoring of areal precipitation, snow cover parameters and evaporation
-
- 31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot:
-
- Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
-
- Osoite: Puhelin:
-
- Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
Hydrologi Jaakko Perälä 5
-
- Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto
-
- Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929 552
-
- Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Vanh. tutkija Jukka Järvinen, VYL/hyt, 1929 556, 4.
-
- 32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Läheinen yhteys Ilmatieteen laitokseen, jonka tietoihin ja palveluksiin suuressa määrin tukeudutaan. Voimalaitosyhtiöt suorittavat osan projektiin kuuluvista sade- ja lumihavainnoista sekä maatalouden tutkimuskeskuksen tutkimusasemat puolet haihtumismittauksista. Kehitystehtävissä yhteyksiä Ilmatieteen laitokseen sekä TKK:n avaruusteknilliseen laboratorioon.
-
- 41 Tavoitteet: Tavoitteena on tuottaa sadannan ja lumipeitteen vesiarvon aluearvoja sekä haihdunta-arvoja kaikenlaisen vesien käytön ja suojelun sekä tutkimuksen tarpeisiin.
Tekninen kehitys on avannut uusia mahdollisuuksia niin sade- kuin lumimittauksiinkin. Näiden mahdollisuuksien hyväksikäyttöä tutkitaan osallistumalla kansainväliseen yhteistyöhön sekä yhdessä IL:n kanssa. Ongelmia, jotka liittyvät pistemittausten laajentamiseen aluearvoiksi, pyritään selvittämään.
-
- 42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1911 jatkuva
-

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Välitön liittyminen hydrologian toimiston tutkimusprojektiin 5S007 sekä tutkimuslaboratorion projektiin 5S502, HTK:n avaruuslaboratorion kanssa lumen kaukokartoitustutkimuksissa, sekä Ilmatieteen laitoksen tutkimukseen sen "WMO Solid Precipitation Measurement Intercomparison" -toimintojen yhteydessä.

Yhteistyötä on myös SILMU-ilmaprojektiin tri Solantien työryhmään.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Projektin puitteissa ylläpidetään vakiintunutta sadanta-, lumi- ja haihduntahavaintoverkosta. Omien asemien tietoja täydennetään Ilmatieteen laitoksen ja voimayhtiöiden tiedoilla. Näiden perusteella lasketaan jatkuvasti sadannan pentadi- ja kuukausi-aluearvoja isohyeettimenetelmällä 150 vesistöalueelle. Lumipeitteen aluearvoja lasketaan samoille alueille 2 kertaa kuukaudessa sekä laaditaan vastaavat vesiarvokartat. Vuosikirja-arvoja lasketaan resurssien sallissa. Class A -haihdunta-asemat ylläpidetään ja niiden tietoja julkaistaan kuukausitiedotteissa ja vuosikirjoissa. Kahta järvihaihdunta-asemaa ylläpidetään.

Apul. tutkija Matti Telen	12 htkk
toimistovirk. Marianne Muinonen	12 "
toimistosiht. Raili Torkkeli	7 "
toimistovirk. Nanna Manninen	5 "
kenttätyötä	2 "

Sadanta- ja haihduntatiedot tallennetaan HYTREKiin.

Projektin 007 tulokset hyödynnetään välittömästi.

Kansainvälisen ilmatieteen järjestön (WMO) organisoimaan sadetutkimukseen osallistutaan tukemalla havaintotoimintaa ja osallistumalla pohjoismaiseen yhteistyöhön tutkimuksen yhteydessä.

Avaruuslaboratorion mikroaaltolomitutkimuksiin osallistutaan Sodankylän ympäristöön lumimittauksia organisoimalla sekä asian-
tuntemusta antamalla.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Tuloksia julkaistaan vuosikirjatieloina sekä 12 kertaa vuodessa ilmestyvässä hydrologisessa kuukausitiedotteessa sekä tilapäistiedotteissa. WMO-tutkimuksen tuloksia julkaistaan Ilmatieteen laitoksen julkaisusarjoissa sekä Vannet i Nordenissa. Haihdunta-tuloksista ilmestyy kokoomajulkaisu. Lumitutkimuksen tuloksia esitellään NHK-92:ssa Altassa paperissa: "Tidsmässig och regional variation i fördelning och mängd av snötäckets maximala vattenvärde i Finland".

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Hydrografisen toimiston vuosikirjat, hydrologisen toimiston vuosikirjat, vesientutkimuslaitoksen hydrologiset vuosikirjat sekä hydrologiset kuukausitiedotteet.

Projektin puitteissa on osallistuttu seuraavien julkaisujen toimittamiseen:

- Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisusarja A nro 56.
Lumen vesiarvon alueellinen ja ajallinen vaihtelu Suomessa;
- NHP-Report no. 17 (1986): The Improvement of Point Precipitation Data on an Operational Basis;
- NHP-Report no. 18 (1986): Estimation of Areal Precipitation.
VTT-tutkimuksia nro 370 (1985). Lumen vesiarvon määrittäminen luonnon gammasäteilyn ja satelliittikuvien avulla;
- Meteorologisia julkaisuja nro 9 (1988): Comparison of snow gauges used in Nordic Countries, Part I: System description;
- Järvinen, J. 1988. Evaporation studies in Lokka Reservoir.
NHK 1988, Rovaniemi. NHP-rapport nr. 22, del. 1;
- Kajander, J. 1989. Haihdunta-astioiden käyttö potentiaalisen haihdunnan määrittämiseen. XIV Geofysiikan päivät, Hki 1989.

Liite:

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

aluesadanta,
aluesademäärä,
alueellinen lumipeitteen vesiarvo,
lumipeitteen vesiarvo,
lumen ominaisuudet,
haihdunta,
lumipeitteen kaukokartoitus

62 Keywords:

areal precipitation,
areal water equivalent of snow,
water equivalent of snow,
properties of snow,
evaporation,
remote sensing of snow-cover

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 5S003

21 Tutkimuksen nimi: Vesistöjen virtaamahavainnot

22 Project title: Discharge observations

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
Erikoistutkija Veli Hyvärinen 5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929 560

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Hydrologi Matti Ekholm, VYL/hyt, 1929 560, 2;
FK Raija Leppäjäärvi, VYL/hyt, 1929 578, 3;
Tekn. lis. Markku Puupponen, VYL/hyt, 1929 557, 1,5;
FK Jukka Järvinen, VYL/hyt, 1929 556, 3.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet:

Valtakunnallisen virtaamahavaintoverkon ylläpitäminen, havainto-
arvojen tuottaminen, jäsentely, arkistointi ja julkaiseminen.
Havaintomenetelmien ja havaintoverkon kehittäminen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1862 jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Kyseessä on monella taholla tarvittavan perustiedon tuottaminen.

Virtaamamittaukset ovat yhteydessä lukuisiin muihin projekteihin, mm. 5S002, 5S010, 5S150, 5S005, 5S127, 5S015, 5S119, 5S123, 5S016, 5S231 jne.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vakiintuneen käytännön mukaisesti:

- tehdään virtaamamittauksia luonnonuomissa ja tekouomissa 300...400 kpl, laaditaan joitakin uusia purkautumiskäyriä
- lasketaan virtaamatilastoja vedenkorkeushavaintojen ja purkautumiskäyrien avulla. Edellisen vuoden tiedot valmistuvat n. vuoden puoliväliin mennessä, jolloin ne ovat HYTREKissä.
- tulokset talletetaan atk-rekisteriin, tuloksia julkaistaan kuukausitiedotteissa, vuosikirjoissa yms.

Lisäksi kokeillaan tai kehitetään mittausmenetelmiä, tutkitaan mittalaitteiden toimintaa. Virtaamahavaintoverkon kehittäminen on jatkuvasti käynnissä. Jääreduktiota ja havaintojen laatukontrollia pidetään yllä tietokoneavusteisella graafisella menettelyllä.

Muu henkilöstön ajankäyttö:	tstovirk. Pirjo Paukola,	5 htkk
	tstovirk. Vuokko Puurula,	6 "
	tekn. Jyrki Nieminen,	0,5 "

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Yhteenvetoja virtaamahavainnoista hydrologisissa vuosikirjoissa ja kuukausitiedotteissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Hydrologiset vuosikirjat 1910 - ;
 Hydrologiset kuukausitiedotteet 1959 - ;
 Hyvärinen, V. 1977. Virtaama-aineiston tilastoanalyysi III-V. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 22. 247 s.;
 Hyvärinen, V. 1984. Virtaamaolot Suomessa. Vesihallituksen moniste 1984: 278. 37 s.;
 Hyvärinen, V. 1985. River discharge in Finland. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 59, s. 3-21;
 Hyvärinen, V. & Gürrer, I. 1976. Virtaama-aineiston tilastoanalyysi I-II. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 15. 210 s.;
 Lönnfors, F. 1948. Vesimääränmittaukset Suomessa v. 1946 loppuun. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XI;
 Saarinen, J. 1966. Virtaaman ja sademäärän keskiarvoja 1931-1960 sekä virtaamamittauksia 1961-1965. Hydrologisen toimiston tiedonantoja XXVI;
 Saarinen, J. 1979. Virtaamamittauksia 1966-1975. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 31.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 5S002

21 Tutkimuksen nimi: Vesistöjen vedenkorkeushavainnot

22 Project title: Water stage and water level observations

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
FK Marja Reuna 6

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929 545

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Suunn. Seppo Aitamurto, VYL/hyt, 1929 553, 3.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
vesi- ja ympäristöpiirit,
maanmittaushallitus

41 Tavoitteet: Suomen ensimmäiset vedenkorkeusasteikot rakennettiin 1800-luvun puolivälissä laivaliikenteen tarpeisiin. Tällä vuosisadalla vedenkorkeushavainnot on tarvittu erityisesti vesirakentamisessa. Nykyisin vedenkorkeustietojen tarve on moninainen: ne palvelevat voimataloutta, uittoa, vesihuoltoa, vesien säännöstelyä, valvontaa, vesien suojelua, viemäröintiä, tulvasuojelua, siltojen ja patojen rakentamista, virkistyskäyttöä jne. Tavoitteena on koko Suomen mahdollisimman hyvin kattavan vedenkorkeushavaintoverkoston kehittäminen, ylläpitäminen, havaintojen tarkistus, taltiointi ja julkaisukuntoon saattaminen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1847 jatkuva

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Toiminta jatkuu pääsääntöisesti edellisten vuosien tapaan. Automatisointia pyritään lisäämään etenkin jokihavaintopaikoilla tiedon parantamiseksi ja havaitsijapulan vuoksi.

Nykyään vedenkorkeusrekisterin päivitys tapahtuu VYH:ssa.

Piirien käytössä on meneillään olevan vuoden ja pitkän jakson vedenkorkeutta vertaileva ohjelma, jota kokeilun jälkeen voidaan tarvittaessa laajentaa käsittämään useampia asemia. Piirien käytössä on myös "asteikkokortit"-ohjelma, jolla piirit näkevät koko valtakunnan vedenkorkeushavaintopaikkojen ajan tasalla olevat tiedot mm. havaitsijatiedot, asteikon osat ja niiden korjaukset ja kiintopistetiedot.

Piirien käytössä on myös vedenkorkeuden kymmenvuotiskeskivertaus-, pysyvyys- ja toistuvuus- ohjelmat, sekä meneillään olevan vuoden vedenkorkeudet näyttävä ohjelma.

Suurin osa havainnoista tulee toimistolle kuukausittain ja näiden tietojen tallentaminen tarkistuksen jälkeen tapahtuu tallennusohjelman avulla päätteeltä. Tallennusohjelmassa on ilmennyt puutteita ja virheitä ja se on hankaloittanut tietojen tallennusta ja tarkistusta vuoden ajan. Tallennusohjelma saadaan sujuvaan käyttöön v. 1992 aikana. Monet voimalaitokset lähettävät vedenkorkeustietoja useilta paikoilta kuukausittain. Hyt'in ja voimalaitosten välistä tietojen siirtoa kehitetään niin, että vedenkorkeustiedot saadaan laitoksilta suoraan hyt'in rekisteriin, josta ne siirretään tarkistuksen jälkeen hytrek'iin. Tällöin tietojen tallennusvaihe poistuu hyt'istä. Telog-tiedonkeruulaitteella vedenkorkeustietoja kerätään joillakin asemilla. Näiden tietojen siirto mikron levyiltä hytrek'iin on ohjelmassa lähiaikoina. Viikottain tulevien käyrien käsittelyn nopeuttamiseksi hankitaan uusi laitteisto.

Vedenkorkeusasemien metrikoordinaattien määrittely aloitetaan ensi vuonna. Asemien merkintä peruskarttalehdille tehdään piireissä ja koordinaattien määrittely tehdään hyt'issä. Hytrek vaatii metrikoordinaatit kaikilta asemilta.

Havaintoasemien kunnossapitoa jatketaan yhteistyössä vesi- ja ympäristöpiirien kanssa, siten että hyt'istä toimitaan avustavana ja neuvovana osapuolena.

Asteikkojen nollapistettä pyritään tarkistamaan ja saamaan valtakunnalliseen korkeusjärjestelmään yhdessä maanmittaushallituksen kanssa.

Tstosiht. Pirkko-Liisa Heinistö, VYL/hyt, 12 htkk		
Tstovirk. Pirjo Paukola,	"	7 "
Tekn. Jyrki Nieminen,	"	0,5 "
Tstovirk. Nanna Manninen	"	6 "
Tstovirk. Inkeri Porkka	"	12 "

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Hydrologinen vuosikirja. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja.
Hydrologiset kuukausitiedotteet.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Reuna, M. 1977. Vedenkorkeuden kymmenvuotiskeskivertauksia ja ääriarvoja. Ten-year mean and extreme values of a water level. Helsinki, vesihallitus. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 21;

Reuna, M. 1979. Vedenkorkeuden aikakäyriä ja pysyvyyksiä. Annual hydrographs and duration curves of water level. Helsinki, vesihallitus. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 33;

Reuna, M. 1983. Vedenkorkeuden ääriarvojen toistuvuuksia. Recurrence of water stage extremes. Helsinki, vesihallitus. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 54;

Hydrologiset havainto- ja mittausmenetelmät. Helsinki, vesihallitus. 7 s. Vedenkorkeuden mittaus. Vesihallituksen julk. 47.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v.

Päätt.v.

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat: vedenkorkeus,
 havainto.

62 Keywords: water stage,
 water level,
 observations.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
 Hanketunnus: 5S010

21 Tutkimuksen nimi: Vesistöjen jää- ja lämpötilahavainnot

22 Project title: Ice and water temperature observations in watercourses

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi):

htkk:

FT Esko Kuusisto

5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto

Osoite:

Puhelin:

PL 436, 00101 HELSINKI

1929 565

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet: Vesistöjen jää- ja lämpöolojen seuranta ja tutkimus

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
 jatkuva

Arvioitu lopetusajankohta:

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Perustietoa tuottavana hanke palvelee kaikkia selvityksiä, joissa tarvitaan Suomen järvien ja jokien jää- ja lämpötilatietoja.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

- jää- ja lämpötilahavaintojen siirtoa tietokonerekistereiksi valmistellaan
- tiedotusvälineille kohdistuvaa palvelua kehitetään

Raili Torkkeli/hyt 5 htkk

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

- hydrologinen vuosikirja ja kuukausitiedotteet

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Kuusisto, E. 1981. Suomen vesistöjen lämpötilat kaudella 1961-1975. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 44;

Laasanen, O. 1982. Vesistöjen jäätymis-, jäänlähtö-, jäänpaksaus- ja pintaveden lämpötilatilastoja. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 47;

Lemmellä, R. & Kuusisto, E. 1975. Ice conditions in Finland. Aqua Fennica 5, p. 41-54;

Kajander, J. 1989. 150 years since C.G. Hällström's studies on ice break-up dates as climatic indicators. Conf. on Climate and Water, Helsinki 11-15 Sept. 1989, p. 329-338.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke: x	Jatkotutkimus: x	
	Hanketunnus:	5S009

21 Tutkimuksen nimi: Geohydrologinen seuranta

22 Project title: Geohydrological monitoring

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	htkk:
------------------------------	--	-------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Pääutkija (arvo ja nimi):

htkk:

Dos. Jouko Soveri

2,0

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto

Osoite:

Puhelin:

PL 436, 00101 HELSINKI

7314 4189

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

FK Timo Ahlberg, VYL/hyt, 7314 4186, 3,5;

FK Risto Mäkinen, VYL/hyt, 7314 4186, 2,5.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
 VYL/tutkimuslaboratorio,
 vesi- ja ympäristöpiirit

41 Tavoitteet: Pohjaveden ja maaveden määrän ja laadun sekä lumen laadun ja roudan seuranta erilaisissa ilmastollisissa sekä maa- ja kallio-perägeologisissa olosuhteissa. Mittausmenetelmien kehittäminen. Hanke liittyy myös yhteispohjoismaiseen seurantatutkimukseen. Geohydrologinen tietojärjestelmä kuuluu osana tähän seuranta-hankkeeseen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
 1973

Arvioitu lopetusajankohta:
 jatkuva

 43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

proj. 5S122, 5S121, 5S124, 5S103, 5S104 ja 5S110

Liite:

 44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Pohjaveden ja maaveden havaintojen lisäksi seurantaan kuuluu myös pohjaveden laatu. Aikaisempien vuosien mittaustulokset käsitellään ajan tasalle. Pohjavedenkorkeustulokset pyritään esittämään vuosiyhdistelmätaulukkoina.

Vuosien 1992-1993 aikana tehdään pohjavesiasemilla seuraavia erityistutkimuksia:
- sulamisveden ainesuhteet ja talvikauden laskeuma sekä suotoveden laatu- ja määrätutkimukset.

Maankosteusmittaukset tehdään joka piirissä yhdellä asemalla vuosittain oheisten ohjeellisten päivämäärien mukaan (12 mittausta vuodessa):

Hevy:Tullinkangas, Tuvy:Oripää, Tavy:Jämijärvi, Kyvy:Valkeala
1.2., 1.3., 1.4., 15.4., 30.4., 15.5., 30.7., 30.8., 15.9., 1.10., 15.10., 30.11.

Mivy:Pistohiekka, Kuvy:Kangaslahti, PKvy:Jaamankangas, Vavy:Laihia,
KSvy:Äijälä, Kovy:Kälviä
1.2., 1.3., 15.4., 30.4., 15.5., 15.6., 30.7., 30.8., 15.9., 1.10., 15.10., 30.11.

Ouvy:Ruukki, Kavy:Pesiöjärvi, Lavy:Lautavaara
1.2., 1.3., 1.5., 15.5., 1.6., 30.6., 30.7., 30.8., 15.9., 1.10., 15.10., 30.11.

Pohjavesinäytteet otetaan joka toinen kuukausi vesi- ja ympäristöpiireissä aikaisemmin sovitun käytännön mukaisesti. Pohjavesinäytteistä analysoidaan pH, sähkönjohtavuus, alk., N_{tot} , N_{NO3} , N_{NH4} , P_{tot} , P_{PO4} , Fe, Cl, SO_4 , Mn, Na, K, Ca, Mg, Cu, Ni, Zn, Hg, Pb, Cd, Al, SiO_2 , F ja org. C.

Luminäytteet kerätään helmi-maaliskuun aikana 54 pohjavesiasemalta. Luminäytteiden otto, käsittely ja analysointi suoritetaan aikaisempien ohjeiden mukaan (VYH:n julkaisuja -sarja nro 40).

Luminäytteistä analysoidaan pH, sähkönjohtavuus, N_{tot} , NO_3-N , NH_4-N , P_{tot} , PO_4 , Fe, Cl, SO_4 , Mn, Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Ni, Hg, Pb, Cd, Al, SiO_2 , F ja org. C.

Huom! Lumituloksia ei lähetetä vedenlaaturekisteriin vaan suoraan hydrologian toimistoon.

Kevätsulamisen sekä syksyn aikana otetaan infiltraatiovesinäyte jokaiselta lysi-metriltä ja suotokourulta.

Lisäksi seuraavilta pohjavesiasemilta otetaan lysimetrivesinäytesyhteisarja: Siuntio ja Tullinkangas (Hevy), Valkeala (Kyvy), Pistohiekka (Mivy), Jaamankangas (PKvy), Vehkoo (KSvy), Kolmisoppi (Kavy), Perniö (Tuvy), Nellim (Lavy) ja Turtankangas (Ouvy). Näytteet otetaan kevätsulamisen aikana viikonvälein (3 kertaa), kesäkuussa (1 kerta) sekä loka-marraskuussa (3 kertaa).

Lysimetrinäytteistä analysoidaan: pH, sähkönjohtavuus, N_{tot} , N_{NO3} , N_{NH4} , P_{tot} , P_{PO4} , Fe, Cl, SO_4 , Mn, Na, K, Ca, Mg, Cu, Ni, Pb, Cd, Al, SiO_2 , F, Hg ja org. C.

Huom! Lysimetrituloksia ei lähetetä vedenlaaturekisteriin.

Lisäksi seuraavilta pohjavesiasemilta otetaan suotokouruista vesinäytteet: Nellim, Jaamankangas, Pesiö, Tullinkangas, Naakkima, Perniö, Siuntio, Jomala ja Rajamäki. Suotokourujen vesinäytteistä analysoidaan järjestyksessä: pH, sähkönjohtavuus, alk., N_{tot} , SO_4 , Fe, N_{NH4} , N_{NO3} , P_{tot} , P_{PO4} , Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Ni, Pb, Cd, Al, SiO_2 , F, Mn ja org. C.

Liite:

 45 Julkaisusuunnitelma:

 46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Soveri, J. 1985. The influence of meltwater on the amount and the composition of groundwater in quaternary deposits in Finland. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 63;

Soveri, J. & Ahlberg, T. 1986. Grundvattennät och observationsregister i Finland. NHP-rapport 12. pp. 209-212.

jakso:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu
Päätt.v.

Rahoitus-

A l k . v .

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli­raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

seuranta,
pohjavesi,
maa­vesi,
roua,
lumen laatu

62 Keywords:

monitoring,
groundwater,
soilwater,
frost,
snow quality

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Hankkeen nro: 5S009

Näytetyyppi/ määritys	Määrittysten lukumäärä piireittäin (kpl)										Määrittysket VYL:n labora- torioissa (kpl)	Määrittysket ulkopuolisissa laboratorioissa (kpl)		
	Hevy	Tuvy	Tavy	Kyvy	KSvy	Mivy	Kuvy	PKvy	Ouvy	Vavy	Kovy	Lavy		
pH	75	57	22	35	35	39	22	47	35	39	28	63	60	
Johtokyky	75	57	22	35	35	39	22	47	35	39	28	63	60	
Alkaliniteetti	75	57	22	35	35	39	22	47	35	39	28	63	60	
Kok.N	75	57	22	35	35	39	22	47	35	39	28	63	60	
NO ₃ -N	75	57	22	35	35	39	22	47	35	39	28	63	60	
NH ₄ -N	75	57	22	35	35	39	22	47	35	39	28	63	60	
Kok.P	75	57	22	35	35	39	22	47	35	39	28	63	60	
PO ₄ -P	75	57	22	35	35	39	22	47	35	39	28	63	60	
Fe	75	57	22	35	35	39	22	47	35	39	28	63	60	
Cl	42	35	22	35	35	28	22	36	35	28	28	41	49	
SO ₄	75	57	22	35	35	39	22	47	35	39	28	63	60	
Mn	75	57	22	35	35	39	22	47	35	39	28	63	60	
Na	*75	*57	*22	*35	*35	*39	*22	47	*35	*39	*28	*63	*60	
K	*75	*57	*22	*35	*35	*39	*22	47	*35	*39	*28	*63	*60	
Ca	*75	*57	*22	*35	*35	*39	*22	47	*35	*39	*28	*63	*60	
Mg	*75	*57	*22	*35	*35	*39	*22	47	*35	*39	*28	*63	*60	
Cu	*75	*57	*22	*35	*35	*39	*22	47	*35	*39	*28	*63	*60	
Ni	*75	*57	*22	*35	*35	*39	*22	47	*35	*39	*28	*63	*60	
Zn	*61	*50	*22	*28	*28	*32	*22	40	*28	*39	*28	*56	*53	
Hg														436T
Pb	*75	*57	*22	*35	*35	*39	*22	47	*35	*39	*28	*63	*60	
Cd	*75	*57	*22	*35	*35	*39	*22	47	*35	*39	*28	*63	*60	
Al	*75	*57	*22	*35	*35	*39	*22	47	*35	*39	*28	*63	*60	
SiO ₂	*75	*57	*22	35	*35	*39	*22	47	*35	*39	*28	*63	*60	
F	*75	*57	*22	*35	*35	*39	*22	*47	*35	*39	*28	*63	*60	
Org.C									*11	*15	*4	*39	*24	152T

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
 Hanketunnus: 5S012

21 Tutkimuksen nimi: Kalliopohjaveden seuranta

22 Project title: Groundwater observations in the bedrock

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi):

htkk:

FK Timo Ahlberg

1,0

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto

Osoite:

Puhelin:

PL 436, 00101 HELSINKI

7314 4186

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

Dos. Jouko Soveri, VYL/hyt, 7314 4189, 0,5

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
 vesi- ja ympäristöpiirit
 VYL:n laboratorio
 Geologinen tutkimuskeskus

41 Tavoitteet: Kalliopohjaveden korkeuden seuranta erilaisissa kallioperä-
 geologisissa olosuhteissa. Projekti liittyy myös yhteispoh-
 joismaiseen seurantatutkimukseen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
 1.9.1987

Arvioitu lopetusajankohta:
 jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Hanke 5S009 Geohydrologinen seuranta

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

16 kalliokaivohavaintopistettä.

Vedenkorkeudet mitataan kahdesti kuukaudessa.

Aineistoa käytetään vuodenaikavaihteluiden arvioimiseen eri kivilajeissa.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

-

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Rahoitusjakso:	
		Alk.v.	Päätt.v.
51	1. vaihe	Alkaa	Päättyy
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
	6.		
	7.		
	8.		
	9.		
Raportit ja niiden päivämäärät:			
Väliraportti			
Loppuraportti			
61	Avainsanat:	pohjavesi, kallioperä	
62	Keywords:	groundwater, bedrock	
63	Aluejako ja aluetunnus:		
64	Luokitukset:		
	UDK		
	INFOTERRA		
	Muu luokitus		

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
 Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
 Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke: x	Jatkotutkimus: x	
	Hanketunnus:	5S320

21 Tutkimuksen nimi: Maa-aineksen oton pohjavesivaikutusten seuranta

22 Project title: Monitoring of the effect of soil removal into groundwater

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): Dos. Jouko Soveri	htkk: 0,5
------------------------------	---	--------------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto

Osoite:	Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI	7314 4189

Päätutkija (arvo ja nimi):	htkk:
----------------------------	-------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto

Osoite:	Puhelin:
---------	----------

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

T. Hatva, kuntatoimisto, 695 11, 0,5;

H. Penttinen, katselmustoimisto, 695 11, 0,5;

Risto Mäkinen, hydrologian toimisto, 7314 4186, 3,0.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

GTK

41 Tavoitteet: Tavoitteena on jatkaa maa-aineksen oton vaikutuksia pohjaveden määrään ja laatuun erilaisissa olosuhteissa koskevaa seuranta pohjaveden suojelua varten.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1992

Arvioitu lopetusajankohta:

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

5S324 Soran- ja hiekanottoalueiden jälkihoitotutkimus

(Yhteistyöprojekti VYH, GTK, TL 1984-91)

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Jatketaan pohjaveden laadun ja pohjavedenpintojen seurantaa lysimetreissä (Tuusula), havaintoputkiverkostossa sekä pohjavesilammikoissa (Hevy, Tuvy, KSvy, Kovy, Vavy, Ouvy). Näytteitä otetaan kuusi kertaa vuodessa vesi- ja ympäristöpiirien toimesta. Analysointi vesi- ja ympäristöpiireissä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Väliraportti kahden vuoden välein

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Maa-aineksen oton vaikutus pohjaveteen 1988. Projektin esittely ja vuosien 1984 ja 1955 tulokset. Raporttiosa, VYH:n monistesarja nro 57.

Maa-aineksen oton vaikutus pohjaveteen 1987. Liiteosa.

Maa-aineksen oton vaikutus pohjaveteen 1992 (valmisteilla)

- kirjallisuusselvitys
- alueelliset tutkimukset
- vajovesitutkimukset
- mikrobien kulkeutuminen maaperässä
- suunnitelma, toteutuksen ja valvonnan perusteet
- yhteenvetoraportti

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

*

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli­raportti 1994, 1996, 1998, 2000

Loppuraportti 2002

61 Avainsanat: pohjavesi,
 maa-ainesten otto,
 pohjaveden laatu ja määrä,
 happamoituminen

62 Keywords: groundwater,
 soil removal,
 acidification

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
 Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
 Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Hankkeen nro: 5S320

Näytetyyppi/ määrittäminen	Määrittysten lukumäärä piireittäin (kpl)										Määrittäykset VYL:n labora- torioissa (kpl)	Määrittäykset ulkopuolisissa laboratorioissa (kpl)
	Hevy	Tuvy	Tavy	Kyvy	KSvy	Mivy	Kuvy	PKvy	Ouvy	Vavy	Kovy	Lavy
pH	88	14			24				96	12	12	
sähköjohtavuus	88	14			24				96	12	12	
alk.	88	14			24				96	12	12	
CO ₂	88	14			24				96	12	12	
O ₂	88	14			24				96	12	12	
HCO ₃ ⁻	88	14			24				96	12	12	
klorofylli	4	8							12			
sameus	88	14			24				96	12	12	
väri	88	14			24				96	12	12	
KMnO ₄	88	14			24				96	12	12	
kovuus	88	14			24				96	12	12	
kok.N	4	8							12			
NO ₃ -N	88	14			24				96	12	12	
NH ₄ -N	88	14			24				96	12	12	
kok.P	88	14							12			
PO ₄ -P	88	14			24				96	12	12	
Fe	88	14			24				96	12	12	
Mn	88	14			24				96	12	12	
Cl	88	14			24				96	12	12	
SO ₄	88	14			24				96	12	12	
Na	*88	*14			*24				*96	*12	*12	
K	*88	*14			*24				*96	*12	*12	
Ca	*88	*14			*24				*96	*12	*12	
Mg	*88	*14			*24				*96	*12	*12	
SiO ₂	*88	*14			*24				*96	*12	*12	
Cu	*88	*14			*24				*96	*2	*2	
Ni	*15	*3			*4				*16	*2	*2	
Zn	*15	*3			*4				*16	*2	*2	
Pb	*15	*3			*4				*16	*2	*2	
Cd	*15	*3			*4				*16	*2	*2	

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Hankkeen nro: 5S320

Näytettyppi/ määritys	Määntysten lukumäärä piireittäin (kpl)										Määntykset VYL:n labora- torioissa (kpl)	Määntykset ulkopuolisissa laboratorioissa (kpl)
	Hevy	Tuvy	Tavy	Kvyv	KSvy	Mivy	Kuvy	PKvy	Ouvy	Vavy	Kovy	Lavy
Al	*88	*14			*24				*96	*12	*12	
Hg												42T
F	*15	*3			*4				*16	*2	*2	
Org C									*12			24T

Kohdassa "Määntysten lukumäärä piireittäin" esitetään hankkeen vaatimien piirilaboratorio- ja aluelaboratoriomääntysten jakautuminen eri piirien alueille. Jos määntys tehdään aluelaboratoriossa, lukumäärää osoittavan luvun eteen kirjoitetaan *. Kohtaan "Määntykset VYL:n laboratorioissa" merkitään tutkimuslaitoksen eri laboratorioissa (T=tutkimuslaboratorio, J=jäte- ja maalaboratorio, B=biologinen laboratorio, M=mikrobiologinen laboratorio) tehtävien määntysten määrä merkitsemällä kunkin määntytksen määrää osoittavan luvun perään ao. laboratorion tunnus. Kohdassa "Määntykset ulkopuolisissa laboratorioissa" esitetään vesi- ja ympäristöhallinnon ulkopuolella teetettävien määntysten määrät.

00101 HELSINKI

-
- 11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 5S004
-
- 21 Tutkimuksen nimi: Pienten hydrologisten alueiden tutkimukset
-
- 22 Project title: Studies of small hydrological basins
-
- 31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot:
-
- Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
-
- Osoite: Puhelin:
-
- Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
TkT Pertti Seuna 4
-
- Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt
-
- Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 7314 4184
-
- Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMT Lea Kauppi, VYL/vet, 40281,
MMK Seppo Rekolainen, VYL/vet, 40281
-
- 32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
- VYH/vöt (Risto Timonen)
-
- 41 Tavoitteet: Tavoitteena on mitata valuntaa ominaisuuksiltaan tunnetuilta valuma-alueilta, selvittää valunnan vaihteluihin ja muutoksiin vaikuttavia tekijöitä, erityisesti ihmistoiminnan vaikutuksia, kehittää malleja ja tilastollisia suureita erityisesti suunnittelun tarpeisiin sekä tutkia hydrologisia prosesseja valuma-alueen mitassa. Havaintosarjoja, joista useat ovat 30 vuotta, käytetään myös vertailumateriaalina alueille, joilta mittaukset puuttuvat.
-
- 42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1958 jatkuva
-

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liittyy kiinteästi hytin projekteihin 5S102, 5S104 ja 5S106, vetin projekteihin 5S156, 5S171 ja 5S173 sekä lab:n projektiin 5S556.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Havaintoja jatketaan, käsitellään ja julkaistaan Hydrologisessa vuosikirjassa. Havaintoverkon ikääntymisen edellyttämää mittausrakenteiden peruskorjausta on rajoittanut ja viivästyttänyt huolestuttavasti rahoituksen puute. Erikoisjärjestelyin pyritään hoitamaan 2-3 vanhan mittapadon uusiminen vuosittain perushavainnoinnin turvaamiseksi. Valuma-alueen mitassa tapahtuvaa prosessitutkimusta tehostetaan, mikä edellyttää muutamien alueiden instrumentoinnin kehittämistä.

Muut tutkimukseen osallistujat:

- tutk.apul. Timo Nieminen,	VYL/hyt	10 htkk
- "- Heikki Susimaa,	"	5
- "- Matti Alatalo,	"	8
- "- Marja-Leena Salmipuro,	"	12
- MMT Lea Kauppi,	VYL/vet	
- MMK Seppo Rekolainen,	"	

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Valumatiedot julkaistaan Hydrologisessa vuosikirjassa jatkuvasti. Erillisiä tutkimusraportteja julkaistaan Vesientutkimuslaitoksen julkaisuissa, symposiumeissa ja asiantuntijakokouksissa sekä alan ammattijulkaisuissa.

Hydrological research basins in environmental impact studies in Finland.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Projektista on julkaistu useita kymmeniä tutkimusraportteja (ks. myös proj. 5S156, 5S171 ja 5S173 /vet), mm.:

Mustonen, S. MTH tiedotus 3/1963; Acta Forestalia Fennica 79/1965; Maa- ja vesiteknillisiä tutkimuksia 11, 12 (1965); VL 1 (1971);

Mustonen, S. & Seuna, P. MVT 14, 15 (1969); VL 2 (1971);

Seuna, P. VL 24 (1977); VL 43, 48 (1982); Aqua Fennica 12: 3-16 (1982); VL 50, 51 (1983);

Wäre, M. MVT 9.2, 9.3 (1961).

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

Pienet valuma-alueet, hydrologia

62 Keywords:

Small basins, hydrology

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).

Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

-
- 11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 5S020
-
- 21 Tutkimuksen nimi: Sisävesien syvyyskartoitukset
-
- 22 Project title: Bathymetric mapping of inland waters
-
- 31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot:
-
- Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
-
- Osoite: Puhelin:
-
- Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
Tstorkm. Jari Hakala 3
-
- Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt
-
- Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929 550
-
- Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
-
- 32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Maanmittaushallitus, kartasto- ja tietopalveluyksiköt;
vesi- ja ympäristöpiirit
-
- 41 Tavoitteet:
Tavoitteena on syvyyskartoitaa Suomen järvet, laskea järvien tilavuudet, pinta-alat ym. sekä julkaista syvyyskartat MMH:n peruskartoilla.
-
- 42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1.1.1971 jatkuva
-

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Järvien tilavuus- ym. tietoja tullaan käyttämään mm. VYL:n projektissa 5S151 (Veden laadun seuranta järvisyvänteillä). Tietoja yksittäisistä järvistä tarvitaan useissa projekteissa, mm. virtaustutkimuksissa.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Kartoituksia tehdään mahdollisuuksien mukaan kaikissa vesipiireissä.

Järvirekisteriä täydennetään.

Luotaus- ja tulostusmenetelmiä kehitetään.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Kartat julkaistaan perus- ja topografisilla kartoilla.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Sucksdorff, Y. & Lemmelä, R. 1983. Sisävesien syvyyskarttoitus. XI Geofysiikan päivät Oulussa 10.-11.5.1983. Geofysiikan seura, Oulu;

Sucksdorff, Y. & Lemmelä, R. 1983. Djupkartering av de inre vattendragen i Finland. Vannet i Norden med IHP-nytt, Årg. 16, nr 2, Norrköping, Sverige;

Kuittinen, R. & Sucksdorff, Y. 1984. Determination of water depth using aerial photography. Publications of the Water Research Institute, No 60. National Board of Waters, Finland.

Liite:

Rahoitusjakso:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat: syvyyskarttoitus,
 järvi rekisteri

62 Keywords: bathymetric mapping,
 lake register

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:
UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	X Jatkotutkimus:
	Hanketunnus: 5S150

21 Tutkimuksen nimi: Veden laadun seuranta virtapaikoilla

22 Project title: Monitoring of water quality at river streamflow stations

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	

Päättökija (arvo ja nimi):	htkk:
MMK Ari Mäkelä	2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	4028259

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Lab, vesi- ja ympäristöpiirit, VY.

41 Tavoitteet: Havaintopaikkaverkon avulla seurataan merkittäväksi katsottavien vesistöjen veden laatua siinä mahdollisesti ilmenevien muutoksien paljastamiseksi.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
1962	jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- Proj. 5S153 VYL/vet

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

187 asemaa, joista näytteet 1 m:n syvyydestä 4 kertaa vuodessa
(1.-10.3., 10.-20.5., 10.-20.8., 20.-31.10.).

Liite:

havaintopaikkaluettelo liite 1

analyysiluettelo liite 2

45 Julkaisusuunnitelma:

Yhteenvedo tuloksista, vesi- ja ymp. piirikohtainen raportointi

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Laaksonen, R. & Wartiovaara, J. 1973. Vesistöjen veden
laadun muutoksista 1960-luvulla. Vesientutkimuslaitoksen
julkaisuja 6.

Laaksonen, R. & Malin, V. 1980. Vesistöjen veden laadun
muutoksista vuosina 1962-1977. Vesientutkimuslaitoksen
julkaisuja 36.

Laaksonen, R. & Malin, V. 1985. Regional water quality in
Finland. Aqua Fennica 15/2: 201-209.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

Seuranta,
veden laatu,
virtapaikat.

62 Keywords:

Monitoring,
water quality,
rivers.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).

Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----	-	-----	-----	-----	-----	-----	---	---	----
100	7	04.41	PIELINEN 250 VA 100 MTS	4-704900-45812	63 32 23. 29 9 29.	7050534.	3607316.	541 10	4.3
201	7	04.42	LIEKSANJ 1 VA 201 RAUTAT	4-702298-50144	63 18 32. 30 1 43.	7026566.	3651816.	422 20	10.9
210	7	04.42	LIEKSANJ 2 VA 210 NAARAJ	4-703125-51660	63 22 57. 30 19 55.	7035539.	3666577.	422 20	7.0
310	7	04.41	PIELINEN 8 VA 310 AHVENI	4-698254-50560	62 56 46. 30 6 37.	6986352.	3657861.	45 10	9.5
320	7	04.34	PIELISJOKI 1 VA 320 KALT	4-696652-50793	62 48 8. 30 9 20.	6970453.	3660936.	45 20	5.9
400	7	04.91	KOITERE 1 VA 400 PALOV A	4-696582-52100	62 47 44. 30 24 41.	6970363.	3674029.	45 20	5.0
410	7	04.91	KOITERE 2 VA 410 PALOV Y	4-696642-52206	62 48 3. 30 25 57.	6971012.	3675060.	45 20	2.0
500	7	04.32	PIELISJOKI 1 VA 500	4-694285-48670	62 35 23. 29 44 28.	6945815.	3640825.	167 20	6.2
600	7	04.81	HÖYT.KANAVA 1 VA 600	4-694776-48372	62 38 1. 29 40 58.	6950582.	3637619.	167 20	4.2
700	7	04.32	ORIVESI 2 VA 700 ARVINS	4-692075-47780	62 23 28. 29 34 15.	6923320.	3632959.	707 20	9.5
800	7	04.32	ORIVESI 3 VA 800 KIVIS	4-691223-47491	62 18 52. 29 30 58.	6914674.	3630466.	707 20	4.1
900	7	04.31	ORIVESI 1 VA 900 ONKIS	4-693100-46580	62 28 55. 29 20 13.	6933004.	3620494.	426 10	13.2
1000	7	04.39	PYHÄJÄRVI 1 VA 1000 SYRJ	4-688083-49482	62 2 0. 29 54 4.	6884222.	3651814.	260 20	8.1
1100	5	04.29	ENONKOSKI 1100	4-688760-44356	62 5 24. 28 55 11.	6888615.	3600286.	46 20	1.0
1200	6	04.52	PELTOSALMI 1200	3-704653-51075	63 31 12. 27 12 58.	7046530.	3510750.	140 20	0.0
1300	6	04.51	VIAANTA 1300	3-701300-51042	63 13 9. 27 12 26.	7013000.	3510420.	476 20	0.0
1400	6	04.28	RUOKOVIRTA 1400	3-700036-51699	63 6 20. 27 20 11.	7000360.	3516990.	476 20	0.0
1500	6	04.61	KARJALANKOSKI 1500	3-699420-56618	63 2 41. 28 18 29.	6994200.	3566180.	174 20	0.0
1600	6	04.61	JÄNNEVIRTA 1600	3-698560-54229	62 58 16. 27 50 1.	6985600.	3542290.	749 20	1.2
700	6	04.27	PUUTOSSALMI 1700	3-695768-53904	62 43 15. 27 45 47.	6957680.	3539040.	297 20	0.0
1800	6	04.27	LEPPÄVIRTA 1800	3-693098-54251	62 28 52. 27 49 27.	6930980.	3542510.	420 20	2.4
1900	6	04.26	SORSAKOSKI 1900	3-692647-53510	62 26 29. 27 40 47.	6926470.	3535100.	420 20	0.0
2000	6	04.27	KOPOLANVIRTA 2000	3-691407-55027	62 19 42. 27 58 11.	6914070.	3550270.	915 20	16.0
2100	6	04.21	AKONSALMI 2100	3-690908-54832	62 17 2. 27 55 51.	6909080.	3548320.	915 20	14.7
2200	6	04.27	VEHMERSALMI 2200	3-696310-55145	62 46 5. 28 0 26.	6963100.	3551450.	919 20	0.0
2300	5	04.27	KERMANKOSKI 2300	4-692150-43550	62 23 34. 28 45 11.	6922107.	3590664.	90 20	0.0
2400	5	04.21	KYRÖNSALMI 2400	4-686268-44246	61 51 59. 28 54 24.	6863668.	3600339.	740 20	0.0
2410	5	04.12	PUUMALANSALMI 2410	3-682350-56380	61 30 50. 28 11 55.	6823500.	3563800.	623 20	0.0
2500	5	04.11	JUURISALMI 2500	3-682600-51550	61 32 28. 27 17 29.	6826000.	3515500.	696 20	3.3
2600	4	04.14	KUOLIMO PARTAK 001:2600	3-679606-53780	61 16 16. 27 42 17.	6796060.	3537800.	739 20	0.8
2610	4	03.01	KOKKOLANJOKI 005:2610	4-681288-46570	61 25 20. 29 21 27.	6814985.	3625852.	689 20	2.5
2800	4	04.11	VUOKSI MANSIKK 057:2800	4-678815-43457	61 11 47. 28 46 60.	6788849.	3595886.	153 20	2.8
2810	4	05.00	SAIMAAN KANAVA 007:2810	4-676257-42097	60 57 52. 28 32 28.	6762672.	3583472.	539 20	3.1
2900	4	09.00	URPALANJ SUO-A 031:2900	3-675332-54177	60 53 14. 27 46 9.	6753320.	3541770.	441 20	0.9
3000	4	09.00	URPALANJ MUURIK 002:3000	3-672773-54940	60 39 24. 27 54 12.	6727730.	3549400.	489 20	1.5
3010	4	06.00	RAKKOLANJOKI 004:3010	3-675384-57268	60 53 14. 28 20 19.	6753840.	3572680.	405 20	0.7
3020	4	11.00	VIROJOKI 006:3020	3-671952-53904	60 35 3. 27 42 44.	6719520.	3539040.	935 20	1.1
3101	4	12.00	VEHKAJ KOLSILA 005:3101	3-672189-51146	60 36 26. 27 12 33.	6721890.	3511460.	917 20	0.5
200	4	13.00	SUMMANJOKI 001:3200	3-671726-50557	60 33 56. 27 6 6.	6717260.	3505570.	917 20	2.0
3300	9	14.61	AITTOKOSKI 3300	3-694512-42658	62 36 11. 25 34 14.	6945120.	3426580.	992 20	0.0
3310	9	14.63	KOUHEROISTENKOSKI 3310	2-696501-54346	62 47 10. 24 51 5.	6966552.	3390339.	633 20	0.0
3400	9	14.41	HÄRÄNVIRTA 3400	3-694575-43503	62 36 37. 25 44 5.	6945750.	3435030.	992 20	2.4
3410	9	14.43	KEIHÄRINKOSKI 3410	3-700198-42764	63 6 48. 25 33 59.	7001980.	3427640.	931 20	1.0
3420	9	14.47	KÄRNÄNKOSKI 3420	3-700772-44660	63 10 5. 25 56 24.	7007720.	3446600.	931 20	0.0
3500	9	14.33	KAPEENKOSKI 3500	3-693664-44070	62 31 46. 25 50 54.	6936640.	3440700.	992 20	0.0
3700	6	14.72	NILAKKA 3700	3-698360-48782	62 57 19. 26 45 36.	6983600.	3487820.	844 20	3.1
3800	5	14.79	HAAPAKOSKI 3800	3-692795-50855	62 27 22. 27 9 56.	6927950.	3508550.	594 20	0.5
3900	6	14.71	TALLIVIRTA 3900	3-694443-49209	62 36 15. 26 50 46.	6944430.	3492090.	686 20	3.6
4000	9	14.32	KUHANKOSKI 4000	3-691944-44574	62 22 34. 25 57 6.	6919440.	3445740.	410 20	0.0
4100	9	14.31	HAAPAKOSKI 4100	3-690486-44237	62 14 41. 25 53 29.	6904860.	3442370.	180 20	0.0
4110	9	14.35	SIMUNANKOSKI 4110	3-691973-45742	62 22 48. 26 10 38.	6919730.	3457420.	410 20	0.0
4120	9	14.37	VENEKOSKI 4120	3-691911-46768	62 22 32. 26 22 32.	6919110.	3467680.	77 20	0.0
4130	9	14.36	SIKAKOSKI 4130	3-694605-46644	62 37 2. 26 20 47.	6946050.	3466440.	275 20	3.5
4200	9	14.23	ÄIJÄLÄNSALMI 4200	3-690327-43782	62 13 47. 25 48 16.	6903270.	3437820.	179 20	2.5
4300	9	14.51	JÄMSÄNJOKI 4300	2-686899-56110	61 55 20. 25 9 47.	6869808.	3403509.	183 20	0.0
4500	9	14.51	JÄMSÄNJOKI 4500	2-685922-56682	61 50 2. 25 16 6.	6859783.	3408772.	182 20	1.8
4600	5	14.81	NUORAMOINEN 4600	3-681545-43904	61 26 31. 25 51 27.	6815450.	3439040.	781 20	1.5
4700	1	14.24	VÄÄKSYNJOKI 4700	3-678586-42120	61 10 24. 25 32 8.	6785860.	3421200.	16 20	4.1
4800	1	14.21	KALKKISTENKOSKI 4800	3-679860-42534	61 17 19. 25 36 27.	6798600.	3425340.	16 20	0.0

4900	5	14.14	JYRÄNGÖNVIRTA 4900	3-678815-44820	61	11	54.	26	2	12.	6788150.	3448200.	88	20	9.0
5000	5	14.92	LÄSÄKOSKI 5000	3-686696-49584	61	54	33.	26	55	15.	6866960.	3495840.	213	20	1.3
5100	5	14.91	VIRRANSALMI 5100	3-680463-48610	61	20	58.	26	44	25.	6804630.	3486100.	507	20	0.0
5200	4	14.91	VUOHIJ SIIKAKOS 026:5200	3-677602-48468	61	5	34.	26	42	58.	6776020.	3484680.	163	20	3.0
5210	4	14.13	KYMIJ VUOLENK 084:5210	3-677480-45606	61	4	47.	26	11	9.	6774800.	3456060.	142	20	4.0
5300	4	14.12	KYMIJ PILKANMAA 072:5300	3-675986-47792	60	56	51.	26	35	33.	6759860.	3477920.	306	20	5.0
5400	4	14.19	LAKANKOSKI 189:5400	3-676240-51667	60	58	14.	27	18	28.	6762400.	3516670.	441	20	2.0
5500	4	14.18	HARJUNJOKI 001:5500	3-675842-48219	60	56	5.	26	40	18.	6758420.	3482190.	306	20	2.0
5600	4	14.11	KYMIJ HURUKSELA 033:5600	3-672945-48745	60	40	30.	26	46	13.	6729450.	3487450.	285	20	5.8
5610	4	14.11	KYMIJ KARHULA 022:5610	3-671067-49633	60	30	24.	26	55	60.	6710670.	3496330.	285	20	2.0
5700	4	14.15	TEUTJOKI 005:5700	3-673366-47065	60	42	42.	26	27	45.	6733660.	3470650.	44	20	0.8
5800	1	23.03	VÄÄNTEENJOKI 0,9 (5800)	2-669161-50387	60	20	8.	24	4	12.	6695204.	3338195.	428	20	2.3
5900	1	23.01	MUSTIONJOKI 24,7 (5900)	2-667093-49092	60	8	59.	23	50	12.	6675127.	3324314.	220	20	1.7
6010	1	19.00	MUSTIJOKI 4,2 (6010)	3-669620-42088	60	22	8.	25	33	58.	6696200.	3420880.	613	20	3.7
6022	1	18.01	PORVOONJOKI 11,5 (6022)	3-670430-42356	60	26	32.	25	36	42.	6704300.	3423560.	613	20	3.7
6030	1	16.00	KOSKENKYLÄNJOK 3,0(6030)	3-671076-44208	60	30	12.	25	56	46.	6710760.	3442080.	585	20	2.7
6040	1	21.01	VANTAA 4,2 (6040)	2-668130-55434	60	14	22.	24	58	51.	6682607.	3388155.	91	20	3.8
6101	2	25.00	USKE 16 SALON YP VA6101	2-669812-45230	60	23	28.	23	8	6.	6704058.	3286953.	734	20	1.2
6111	2	24.01	KISKO 14 VANHAK VA6111	2-666935-45318	60	7	59.	23	9	27.	6675262.	3286524.	586	20	1.4
6120	2	24.04	PERN 24 KYYNÄM VA6120	2-667296-45249	60	9	55.	23	8	40.	6678902.	3285998.	586	20	1.3
6210	2	27.03	HOVIRINNANK. 73,4 (6210)	2-672858-46148	60	39	56.	23	17	44.	6734083.	3297518.	761	20	1.8
6301	2	27.01	PAJO 44 ISOSILTA VA6301	2-670640-42738	60	27	42.	22	40	48.	6713470.	3262422.	577	20	0.9
401	2	28.00	AURA 54 OHIKULKU VA6401	1-670766-57486	60	28	21.	22	21	40.	6715877.	3244977.	202	20	3.3
6501	2	31.00	LAA 16 VEHM-MYNÄM VA6501	1-673080-54617	60	41	4.	21	50	42.	6741556.	3218493.	503	20	0.4
6600	2	32.00	SIRP 22 LLA-UKI VA6600	1-674558-53002	60	49	7.	21	33	6.	6757765.	3203745.	209	20	1.5
6700	2	34.02	EURA 12 KAUTT YP VA6700	1-677804-56326	61	6	22.	22	10	23.	6787076.	3239849.	50	20	1.2
6800	2	34.05	KÖYL 5 KLIÖ-KMÄKI VA6800	1-678261-56950	61	8	46.	22	17	25.	6791058.	3246486.	319	20	1.1
6900	2	34.01	EURA 42 PORI-RMA VA6900	1-678830-53922	61	12	5.	21	43	46.	6799506.	3216830.	51	20	1.9
7000	3	35.721	KAIVANNON KANAVA 7000	2-681250-50776	61	25	13.	24	8	43.	6815826.	3347613.	211	20	4.0
7110	1	35.77	ALVETTULANJOKI 0,8(7110)	2-678843-52628	61	12	13.	24	29	20.	6790925.	3365012.	83	20	4.0
7200	3	35.71	MALLASV 7200	2-679516-50187	61	15	53.	24	2	5.	6798770.	3340931.	908	20	3.9
7300	3	35.22	KONHONVUOLLE 7300	2-678903-49195	61	12	35.	23	51	1.	6793100.	3330736.	908	20	5.5
7310	1	35.81	HIIDENJOKI 7,4 (7310)	2-675691-53388	60	55	12.	24	37	28.	6759083.	3371162.	165	20	5.2
7320	1	35.23	VANAJAVESI, LEPAA 7320	2-677808-51772	61	6	40.	24	19	43.	6780976.	3355985.	82	10	3.4
7400	3	35.221	HERRALANKOSKI 7400	2-680219-48758	61	19	40.	23	46	5.	6806451.	3326974.	418	20	0.0
7500	8	35.43	VÄÄRÄKOSKI VP. 7500	2-693589-50249	62	31	39.	24	2	54.	6939363.	3348051.	989	20	0.9
7600	3	35.41	SYVINGINSALMI 7600	2-688428-50381	62	3	52.	24	4	22.	6887732.	3346977.	702	20	0.0
7700	3	35.61	VILPPULANKOSKI 7700	2-687875-52655	62	0	50.	24	30	25.	6881155.	3369442.	933	20	0.0
7800	3	35.33	HANHONVUOLLE 7800	2-687963-51159	62	1	21.	24	13	17.	6882726.	3354536.	702	20	0.0
7900	3	35.32	MUROLEENKOSKI 7900	2-686078-49539	61	51	13.	23	54	45.	6864639.	3337477.	702	20	0.0
8000	3	35.31	TAMMERKOSKI 8000	2-682178-48726	61	30	12.	23	45	39.	6826042.	3327555.	837	20	0.9
100	3	35.21	NOKIANKOSKI 8100 YLÄVIRT	2-681813-47485	61	28	12.	23	31	42.	6822966.	3314985.	536	20	3.1
8200	3	35.13	NOKIANKOSKI 8200 ALAVIRT	2-681732-47021	61	27	45.	23	26	29.	6822370.	3310311.	536	20	0.6
8300	3	35.52	KYRÖSKOSKI 8300	2-684055-45729	61	40	11.	23	11	37.	6846181.	3298469.	108	20	0.0
8400	3	35.51	SIURONKOSKI 8400	2-681893-46459	61	28	35.	23	20	8.	6824238.	3304769.	536	20	2.3
8500	3	35.12	KOKEMÄENJOKI 8500	2-680158-43507	61	19	1.	22	47	16.	6808255.	3274467.	988	20	0.0
8600	1	35.93	LOIMIJOKI 113,9 (8600)	2-674362-48356	60	48	7.	23	41	53.	6748105.	3320272.	834	20	1.9
8700	2	35.91	LOJO 68 SUU VA8700	2-678984-42647	61	12	36.	22	37	55.	6796916.	3265331.	102	20	7.7
8800	2	35.11	KOJO 40 KIRJ ET VA8800	1-682060-54240	61	29	27.	21	47	45.	6831408.	3222968.	609	20	3.0
8810	2	35.11	KOJO 42 KIRJ POHJ VA8810	1-682125-54216	61	29	48.	21	47	30.	6832078.	3222789.	609	20	2.0
8900	3	36.02	VENESKOSKI 8900	1-685353-56489	61	46	59.	22	13	47.	6862153.	3248415.	214	20	0.0
9000	3	36.01	NOORMARKUNJOKI 9000	1-683215-54587	61	35	38.	21	51	50.	6842600.	3227490.	537	20	0.0
9100	8	37.01	MYLLYKANAVA VP 9100	1-690537-52669	62	15	10.	21	30	49.	6917348.	3215140.	287	20	0.8
9200	8	39.00	NÄRPIÖ RTS. VP 9200	1-692883-51845	62	27	49.	21	21	27.	6941495.	3209103.	545	20	1.7
9300	8	41.00	VAASA-PORI MTS VP. 9300	1-699327-53773	63	2	25.	21	44	44.	7003920.	3234318.	499	20	2.0
9400	8	42.09	PITKÄMÖ VP 9400	1-694233-57066	62	34	43.	22	22	29.	6950098.	3262385.	301	20	2.3
9510	8	42.07	LYLYN SILTA VP 9510	2-697160-43975	62	50	35.	22	49	2.	6977968.	3287016.	544	20	2.0
9600	8	42.01	SKATILA VP 9600	1-699916-54476	63	5	33.	21	53	10.	7009133.	3241873.	499	20	2.6
9700	8	44.04	SALMEN SILTA VP 9700	2-697335-47000	62	51	44.	23	24	39.	6978307.	3317328.	300	20	1.4
9800	8	44.02	PIRI MTS VP 9800	2-701567-44284	63	14	19.	22	51	46.	7021868.	3292162.	4	20	2.1
9900	10	44.01	LAPUANJOKI 9900	2-704791-42695	63	31	30.	22	31	55.	7054833.	3277791.	893	20	3.3
10000	10	46.01	PURMONJOKI 10 000	2-705417-44251	63	35	2.	22	50	32.	7060360.	3293636.	599	20	0.0

10100	8 47.03	LAPPAJÄRVEN SP. VP 10100	2-701776-48185	63	15	42.	23	38	19.	7022132.	3331243.	403	20	3.0
10200	10 47.02	ÄHTÄVÄNJOKI 10 200	2-702930-47615	63	21	53.	23	31	24.	7033930.	3326087.	52	20	2.1
10300	10 47.01	ÄHTÄVÄNJOKI 10 300	2-706044-44150	63	38	24.	22	49	11.	7066673.	3292921.	599	20	3.0
10400	10 48.00	KRUUNUPYYNJOKI 10400	2-706955-45180	63	43	24.	23	1	29.	7075294.	3303642.	288	20	0.9
10410	10 48.00	KRUUNUPYYNJOKI 10410	2-706980-45106	63	43	32.	23	0	34.	7075578.	3302914.	288	20	1.4
10500	10 49.02	PERHONJOKI 10 500	2-705003-48520	63	33	4.	23	42	8.	7054220.	3336102.	236	20	2.1
10600	10 49.01	PERHONJOKI 10600	2-708400-46180	63	51	15.	23	13	24.	7089264.	3314314.	272	20	1.3
10700	10 51.02	LESTIJOKI 10700	2-707506-51280	63	46	33.	24	15	34.	7077934.	3364854.	849	20	0.9
10800	10 51.01	LESTIJOKI 10800 8-TIEN S	2-710700-48335	64	3	44.	23	39	32.	7111233.	3336930.	95	20	0.0
10900	10 53.03	KALAJOKI 10900	2-709102-54525	63	54	59.	24	55	19.	7092354.	3398023.	535	20	3.9
11000	10 53.01	KALAJOKI 11000	2-712882-49735	64	15	30.	23	56	43.	7132375.	3351947.	208	20	1.0
11100	10 54.04	PYHÄJOKI 11 100	3-707058-44972	63	43	56.	25	58	56.	7070580.	3449720.	626	20	0.0
11200	11 54.04	PYHÄJOKI VENETPALO	3-708853-44038	63	53	30.	25	47	11.	7088530.	3440380.	317	20	3.2
11300	11 54.03	PYHÄJOKI 11300	2-711538-56636	64	7	53.	25	21	45.	7115695.	3420257.	71	20	2.4
11400	11 54.01	PYHÄJOKI HOURUNK 11400	2-715152-51301	64	27	42.	24	16	13.	7154316.	3368665.	625	20	1.6
11510	11 57.02	SIIKAJOKI SIPOLA	3-714406-44402	64	23	25.	25	50	23.	7144060.	3444020.	682	20	1.8
11600	11 57.01	SIIKAJOKI 8-TIEN S 11600	2-718036-54595	64	43	3.	24	57	50.	7181570.	3402937.	708	20	1.1
11700	12 59.93	AITTOKOSKI VP 11700	4-714408-49184	64	23	42.	29	49	51.	7147112.	3636532.	290	20	0.5
11800	12 59.91	PAJAKKAKOSKI VP 11800	4-711430-47585	64	7	38.	29	30	15.	7116605.	3621961.	290	20	0.7
11900	12 59.82	ONTOJOKI 11900	4-711105-44260	64	5	39.	28	49	23.	7111792.	3588897.	765	20	3.2
12000	12 59.82	TIKKALANSALMI 12000	3-711854-56109	64	9	38.	28	15	20.	7118540.	3561090.	765	20	2.6
12100	12 59.81	PETÄISENNISKA 12100	3-712546-53812	64	13	34.	27	47	7.	7125460.	3538120.	205	20	3.1
12200	12 59.81	KAJAANINJOKI 12200	3-712910-53112	64	15	34.	27	38	31.	7129100.	3531120.	205	20	11.8
12310	12 59.52	HOSSANJÄRV. LUUSUA 12310	4-725721-47856	65	24	33.	29	32	19.	7259507.	3617900.	777	20	0.6
12400	12 59.51	ÄMMÄN YLÄKANAVA 12400	4-719870-44920	64	52	52.	28	55	41.	7199661.	3591349.	777	20	4.0
12500	12 59.61	HAAPONIVA 12500	4-719540-45118	64	51	7.	28	58	15.	7196459.	3593484.	777	20	2.5
12600	12 59.42	EMÄJOKI 12600	3-716416-56408	64	34	9.	28	20	13.	7164160.	3564080.	697	20	3.1
12700	12 59.41	KIEHIMÄNJOKI 12700	3-714526-54092	64	24	12.	27	50	55.	7145260.	3540920.	578	20	3.4
12800	12 59.21	JYLHÄMÄ 12800	3-716377-48971	64	34	18.	26	47	7.	7163770.	3489710.	785	20	5.9
12900	11 59.12	OULUJOKI 12900 PÄLLI	3-719426-46200	64	50	35.	26	11	57.	7194260.	3462000.	494	20	1.5
13000	11 59.11	OULUJOKI 13000	2-721490-56940	65	1	23.	25	28	21.	7214962.	3427999.	564	20	3.1
13010	11 60.01	KIIMINKIJ 13010 4-TIEN S	2-723220-56374	65	10	46.	25	21	37.	7232511.	3423166.	084	20	
13100	11 61.22	IIJOKI 13100 20-TIEN S	3-726750-54376	65	29	57.	27	56	43.	7267500.	3543760.	832	20	2.8
13200	11 61.13	IIJOKI KIPINÄ 13200	3-724310-47880	65	16	57.	26	32	45.	7243100.	3478800.	615	20	1.1
13310	11 61.11	IIJOKI RAASAKAN VOIMAL	2-724950-56594	65	20	2.	25	24	56.	7249687.	3426186.	139	20	0.0
13400	13 64.05	SIMOJOKI VÄLTÄMÖ 13400	3-733495-49956	66	6	25.	26	59	25.	7334950.	3499560.	683	20	2.0
13500	13 64.01	SIMOJOKI AS. 13500	2-728569-54966	65	39	41.	25	4	46.	7286613.	3411648.	751	20	1.1
13600	13 65.33	PELKOSENNIEMI 13600	3-744704-52274	67	6	40.	27	31	25.	7447040.	3522740.	583	20	2.2
13610	13 65.82	PEURASUVANTO 13610	3-752806-48840	67	50	18.	26	43	28.	7528060.	3488400.	758	20	1.1
13620	13 65.91	LUIROJOKI TANHUA 13620	3-749300-52300	67	31	24.	27	32	20.	7493000.	3523000.	742	20	1.4
13700	13 65.23	KEMIJÄRVI LUUSUA 13700	3-737605-51592	66	28	30.	27	21	26.	7376050.	3515920.	320	20	3.3
13800	13 65.71	RAUDANJOKI 13800	3-737461-45905	66	27	36.	26	4	54.	7374610.	3459050.	699	20	1.2
13900	13 65.13	VALAJASKOSKI 13900	3-737075-43500	66	25	16.	25	32	40.	7370750.	3435000.	699	20	0.0
13910	13 65.61	OUNASJOKI KÖNGÄS 13910	2-753234-53626	67	52	28.	24	51	44.	7533641.	3410126.	261	20	0.0
14000	13 65.11	KEMIJOKI ISOHAARA 14000	2-729994-52512	65	47	31.	24	32	56.	7302019.	3387813.	241	20	
14100	13 67.23	TORNIONJOKI PELLO 14100	2-741205-49935	66	47	54.	23	59	7.	7415256.	3367442.	854	20	1.3
14110	13 67.43	PALOJOENSUU 14110	2-757244-46516	68	14	3.	23	9	30.	7577154.	3341044.	47	20	1.4
14200	13 67.91	AAVASAKSA 14200	2-736564-48978	66	22	55.	23	46	17.	7369349.	3355651.	976	20	2.1
14310	13 67.11	TORNIOJOKI KUKKOLA 14310	2-731892-50212	65	57	47.	24	2	48.	7322080.	3365742.	851	20	
14400	13 71.11	VIRTANIEMI 14400	3-764702-55708	68	53	56.	28	25	13.	7647020.	3557080.	148	20	2.4
14410	13 71.41	IVALOJOKI TÖTMÄNEN 14410	3-761440-51900	68	36	43.	27	27	60.	7614400.	3519000.	148	20	1.6
14500	13 68.01	TENOJOKI 14500	3-776140-50540	69	55	49.	27	8	27.	7761400.	3505400.	890	20	1.5
14510	13 68.07	UTSJOKI PATONIVA 14510	3-774507-50016	69	47	2.	27	0	15.	7745070.	3500160.	890	20	0.6
14600	11 73.01	OULANKAJOKI 14600	4-736430-46937	66	22	7.	29	18	56.	7366051.	3603602.	305	20	4.0
14700	13 65.41	KEMIJOKI SAVUKOSKI 14700	3-746730-55006	67	17	22.	28	9	41.	7467300.	3550060.	742	20	2.9
14800	13 65.51	OUNASJ TAPIONKYLÄ 14800	2-740245-56480	66	42	19.	25	28	4.	7402518.	3432362.	699	20	1.6
14900	13 65.11	KEMIJOKI TERVOLA 14900	2-733234-53618	66	4	53.	24	47	58.	7333858.	3400411.	845	20	8.0
15000	3 35.48	VEHMASKOSKI 15000	2-690936-50258	62	17	22.	24	2	59.	6912850.	3346909.	936	20	0.0
15200	5 14.81	TAINIONVIRTA 15200	3-682932-44808	61	34	4.	26	1	23.	6829320.	3448080.	81	20	0.0
15300	6 14.74	KOIVUJOKI 15300	3-703146-47110	63	23	1.	26	25	20.	7031460.	3471100.	595	20	0.5
15400	7 04.43	JONGUNJOKI 1 VA 15400	4-705132-50086	63	33	47.	30	1	2.	7054855.	3649909.	422	20	1.5

15500	1	23.01	MUSTIONJOKI 4,9 (15500)	2-666400-48005	60	5	14.	23	38	30.	6668695.	3313136.	606	20	2.0
15600	11	73.02	KITKAJOKI 15600	4-735704-46180	66	18	10.	29	8	55.	7358435.	3596388.	305	20	0.7
15700	12	59.91	LENTUANKOSKI 15700	4-712070-47952	64	11	5.	29	34	43.	7123172.	3625326.	290	20	0.9
15800	13	71.21	JUUTUANJOKI 15800	3-764610-49866	68	53	48.	26	58	0.	7646100.	3498660.	148	20	2.0
15900	13	69.01	NÄÄTÄMÖJOKI 15900	4-773342-45594	69	40	33.	28	51	50.	7734113.	3572272.	148	20	1.5
16400	07	04.92	KOITAJOKI VA 16400	4-696290-53591	62	46	5.	30	42	11.	6968139.	3689064.	146	20	2.5

1= havaintopaikan numero	6= maantiet. koord.
2= vesi- ja ympäristöpiiri	7= yhtenäiskoord.
3= vesistöalue	8= kunta
4= havaintopaikan nimi	9= tutkimus
5= kaistakoord.	10= kokonaissyvyys

Hankkeen nro: 5S150

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/ PARNCC määritys	Määritysten lukumäärä piireittäin (kpl)												Määritykset VYL:n labora- torioissa (kpl)	Määritykset ulkopuolisissa laboratorioissa (kpl)
	Hevy	Tuvy	Tavy	Kyvy	KSvy	Mivy	Kuvy	PKvy	Ouvy	Vavy	Kovy	Kavy	Lavy	
lämpötila	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
O2_DTP	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
O2_STP	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
TBY_SNT	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
RE_S	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
sähkönojoht.	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
ALK_NP42	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
PH_L	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
CNR_NC	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
CODMN_NT	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
NTOT_N	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
PTOT_N	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
CL_N	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
FE_NST	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
MN_ASF	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
AL_K	28*	26*	34*	36*	32*	22*	28*	28	24*	20*	26*	26*	46*	
CA_K	56*	52*	68*	72*	64*	44*	56*	56	48*	40*	52*	52*	92*	
STOT_AN	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	
MG_Mg	56*	52*	68*	72*	64*	44*	56*	56	48*	40*	52*	52*	92*	
NA_Na	56*	52*	68*	72*	64*	44*	56*	56	48*	40*	52*	52*	92*	
COR_Org.C	56	52	68	72	64	44	56	56	48	40	52	52	92	468
SE_SiO2	56*	52*	68*	72	64*	44*	56*	56	48*	40*	52*	52*	92*	
Se														4

4

Lomakkeella esitetään hankkeen vaatimien määritysten jakautuminen eri piirien alueille (piirisarakkeisto). Lisäksi esitetään, mikä osa määrityksistä (määritys, lukumäärä) tulisi saada VYL:n laboratorioilta (Tutkimuslaboratorio, J=jäte- ja maalaboratorio, B-biologinen laboratorio, M-mikrobiologinen laboratorio), ja mikä osa teetetään vesi- ja ympäristöhal-
linnon ulkopuolella (uloin sarake). Kysymykseen tuleva VYL:n laboratorio osoitetaan määritysten lukumäärää osoittavan luvun perään merkittävällä kirjaimella (ks. edellä).

* aluelaboratorio

- Alumiini analysoidaan alnoastaan maaliskuun ja lokakuun näytteistä
- Seleeni analysoidaan Paimionjoen (6301) havaintopaikan näytteistä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

TUTKIMUSESI TYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11	Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
	Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
	Seurantahanke:	X	Jatkotutkimus:
			Hanketunnus:
			5S151

21 Tutkimuksen nimi: Veden laadun seuranta järvisyvänteillä

22 Project title: Monitoring of water quality in lake deeps

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
MMK Ari Mäkelä 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	4028259

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Lab, vesi- ja ympäristöpiirit, VY.

41 Tavoitteet: Havaintopaikkaverkon avulla seurataan tärkeiksi katsottujen järvi- ja ojaveden syvännepaikkojen veden laatua siinä mahdollisesti ilmenevien muutosten paljastamiseksi.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
1965	jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 5S153 VYL/vet

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

173 asemaa, joista näytteet otetaan kolme kertaa vuodessa; sekä talvi- että kesäkerrstuneisuuden ja syystäyskierron aikaiset tilanteet. Talvikerostuneisuuden havaintoajankohta 15.-31.3 ja kesäkerrostuneisuuskauden ohjeellinen havaintoajankohta 15.-31.8. ,pyrkimyksen ollessa ajoittaa havainto kesäkerrostuneisuuden lopulle. Syystäyskierron aikainen näytteenotto toteutetaan 1.-15.10 niillä havaintopaikoilla, joissa ei ole velvoitetarkkailun näytteenottoa syystäyskierron aikana. Lämpötilamittauksin varmistetaan, että kohdejärvi kiertää termisesti.

Vesi- ja ympäristöpiirin edustavalla järvellä tulisi tehdä havaintoja kerran kuussa mm. vesistöjen sen hetkisen yleiskuvan tietämistä ja muualla tehtyjen havaintojen vertailua varten.

havaintopaikkaluettelo liite 1

Liite:

analyysiluettelo liite 2

45 Julkaisusuunnitelma:

Yhteenvedo tuloksista.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Laaksonen, R. & Malin, V. 1984. Changes in water quality in Finnish lakes 1965-1982. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 57: 52-58.

Laaksonen, R. & Malin, V. 1984. Changes in ionic distributions in Finnish lake water during the period 1968-1983. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 57: 59-60.

Malin, V. 1984. A general lake water quality index. Aqua Fennica 14/2: 139-145.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

Seuranta,
veden laatu,
järvisyvänteet.

62 Keywords:

Monitoring,
water quality,
lake deeps.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
1	7	04.41	PIELINEN 15 VA 1 KERTON	4-703180-45940	63 23 8. 29 11 17.	7033411.	3609400.	176 10	39.9
3	7	04.41	PIELINEN 10 VA 3 VARISK	4-699450-50100	63 3 12. 30 1 11.	6998088.	3652707.	422 10	50.9
4	7	04.92	NUORAJÄRVI 1 VA 4	4-695289-55897	62 40 31. 31 9 3.	6959209.	3712577.	146 10	5.3
5	7	04.94	KOITERE 1 VA 5 JUUANS	4-698290-53260	62 56 52. 30 38 32.	6987972.	3684825.	146 10	36.9
6	7	04.82	HÖYTIÄINEN 1 VA 6 KONTIO	4-695970-48807	62 44 27. 29 45 60.	6962714.	3641410.	276 10	49.8
7	7	04.32	PYHÄSELKÄ 5 VA 7 KOKONL	4-692900-48975	62 27 56. 29 48 5.	6932118.	3644516.	632 10	65.6
8	7	04.32	JÄNISSELKÄ 4 VA 8	4-691777-48037	62 21 52. 29 37 15.	6920462.	3635665.	707 10	34.8
9	7	04.35	VIINIJÄRVI 2 VA 9 HANINN	4-696020-46520	62 44 38. 29 19 9.	6962149.	3618537.	607 10	28.7
10	7	04.35	VIINIJÄRVI 1 VA 10 VENEP	4-695015-46985	62 39 15. 29 24 43.	6952325.	3623650.	426 10	38.9
11	7	04.31	HEPOSELKÄ 11 VA 11	4-694340-46560	62 35 36. 29 19 50.	6945383.	3619718.	426 10	15.7
12	7	04.31	HEPOSELKÄ 15 VA 12	4-693685-46495	62 32 4. 29 19 9.	6938809.	3619373.	426 10	32.9
13	7	04.31	ORIVESI 4 VA 13 SAVONS	4-691993-46439	62 22 57. 29 18 42.	6921879.	3619599.	707 10	29.7
14	7	04.31	ORIVESI 2 VA 14 SAMPPAAN	4-690300-47215	62 13 53. 29 27 52.	6905324.	3628137.	260 10	22.7
15	7	04.39	PYHÄJÄRVI 2 VA 15 SYRJÄS	4-688085-49615	62 2 1. 29 55 35.	6884303.	3653142.	260 10	21.8
16	6	04.52	HAAPAJÄRVI 16	3-705516-49710	63 35 51. 26 56 30.	7055160.	3497100.	140 10	9.1
17	6	04.52	POROVESI 17	3-704894-50958	63 32 30. 27 11 33.	7048940.	3509580.	140 10	21.7
18	6	04.51	ONKIVESI 18	3-702546-51853	63 19 50. 27 22 11.	7025460.	3518530.	402 10	12.0
19	6	04.28	RUOKOVESI 19	3-699239-51885	63 2 2. 27 22 21.	6992390.	3518850.	297 10	27.3
20	6	04.28	POHJOIS-KALLAVESI 20	3-698693-52280	62 59 5. 27 26 59.	6986930.	3522800.	297 10	42.1
21	6	04.63	SYVÄRI 21	3-702792-54957	63 20 59. 27 59 24.	7027920.	3549570.	916 10	37.2
	6	04.62	VUOTJÄRVI 22	3-699862-56689	63 5 3. 28 19 26.	6998620.	3566890.	174 10	21.0
	6	04.61	MELAVESI 23	3-698288-55881	62 56 40. 28 9 30.	6982880.	3558810.	297 10	58.1
24	6	04.61	JUURUSVESI 24	3-699068-54198	63 0 60. 27 49 44.	6990680.	3541980.	749 10	48.9
25	6	04.27	KALLAVESI 25	3-696950-54434	62 49 35. 27 52 11.	6969500.	3544340.	297 10	54.1
26	6	04.72	RIKKAVESI 26	3-696823-58939	62 48 24. 28 45 9.	6968230.	3589390.	857 10	62.2
27	6	04.71	JUOJÄRVI 27	3-695990-58282	62 44 1. 28 37 11.	6959900.	3582820.	857 10	42.7
28	5	04.27	KERMAJÄRVI 28	4-692750-43170	62 26 45. 28 40 38.	6927925.	3586589.	90 10	55.6
29	6	04.27	SUVASVESI 29	3-695178-56147	62 39 54. 28 11 58.	6951780.	3561470.	919 10	86.3
30	6	04.27	KOIRUSVESI 30	3-694554-53658	62 36 44. 27 42 45.	6945540.	3536580.	420 10	22.7
31	6	04.27	UNNUKKA 31	3-692852-54387	62 27 32. 27 51 0.	6928520.	3543870.	420 10	32.8
32	6	14.78	SUONTEE 32	3-694078-50993	62 34 17. 27 11 35.	6940780.	3509930.	778 10	73.1
33	6	04.26	SORSAVESI 33	3-693568-52771	62 31 29. 27 32 17.	6935680.	3527710.	420 10	41.6
34	5	04.21	SAVILUOTO 34	3-690270-55835	62 13 31. 28 7 19.	6902700.	3558350.	681 10	31.8
35	5	04.21	HEPOSELKÄ 35	3-689575-56820	62 9 40. 28 18 31.	6895750.	3568200.	681 10	47.2
36	5	04.22	PYTYSSELKÄ 36	4-690535-43045	62 14 49. 28 39 43.	6905740.	3586368.	90 10	29.7
37	5	04.21	ISO-HAUKIVESI 37	4-688055-42890	62 1 28. 28 38 31.	6880894.	3585967.	681 10	51.1
38	5	04.12	PIHLAJAVESI 38	4-685625-44085	61 48 30. 28 52 42.	6857170.	3599027.	740 10	65.4
39	5	04.18	PURUVESI 39	4-686475-47500	61 53 18. 29 31 29.	6867239.	3632753.	246 10	29.9
40	5	04.12	VÄISTÖNSELKÄ 40	4-683590-45640	61 37 40. 29 10 41.	6837557.	3615501.	618 10	48.5
	5	04.12	TOLVANSELKÄ 41	4-683510-42300	61 36 56. 28 32 55.	6835219.	3582170.	768 10	50.3
42	5	04.11	LIETVESI 42	3-682090-55340	61 29 31. 28 0 9.	6820900.	3553400.	623 10	52.8
43	5	04.11	LUONTERI 43	3-683572-54193	61 37 35. 27 47 26.	6835720.	3541930.	14 10	68.4
44	5	04.11	LOUHIVESI 44	3-682142-52450	61 29 59. 27 27 36.	6821420.	3524500.	696 10	40.0
45	4	04.14	KUOLIMO SYV 009:45	3-679645-52695	61 16 32. 27 30 9.	6796450.	3526950.	775 10	36.4
46	4	04.11	SAIMAA ILKONSELKÄ 021:46	3-679500-56360	61 15 29. 28 11 6.	6795000.	3563600.	831 10	64.7
47	4	04.11	SAIMAA RIUTANS 062:47	3-678190-55420	61 8 31. 28 0 22.	6781900.	3554200.	831 10	15.0
48	4	04.11	SAIMAA HAUKISELKÄ 160:48	3-678350-57364	61 9 12. 28 22 3.	6783500.	3573640.	831 10	12.1
49	4	04.11	SAIMAA VATAVALK 048:49	4-679352-43535	61 14 41. 28 47 45.	6794249.	3596419.	700 10	16.5
50	9	14.44	KIVIJÄRVI 50	2-699688-55829	63 4 12. 25 9 11.	6997699.	3406640.	265 10	39.1
52	9	14.47	KOLIMAJÄRVI 52	3-702014-43713	63 16 40. 25 44 51.	7020140.	3437130.	931 10	58.6
55	9	14.41	KEITELE 55	3-695298-44212	62 40 35. 25 52 13.	6952980.	3442120.	770 10	45.1
58	6	14.74	PIELAVESI 58	3-702479-47518	63 19 27. 26 30 17.	7024790.	3475180.	595 10	27.7
59	6	14.73	NILAKKA 59	3-700437-47250	63 8 27. 26 27 17.	7004370.	3472500.	239 10	19.7
60	6	14.72	VIRMASVESI 60	3-697069-49778	62 50 23. 26 57 23.	6970690.	3497780.	227 10	20.6
61	6	14.72	IISVESI 61	3-696256-49380	62 46 0. 26 52 43.	6962560.	3493800.	686 10	35.3
62	6	14.72	NIINIVESI 62	3-695950-49244	62 44 21. 26 51 8.	6959500.	3492440.	686 10	34.2
63	6	14.71	POHJOIS-KONNEVESI 63	3-696654-47321	62 48 5. 26 28 30.	6966540.	3473210.	921 10	42.1
64	9	14.71	KONNEVESI 64	3-694540-47378	62 36 43. 26 29 22.	6945400.	3473780.	275 10	47.5
65	9	14.35	KYNSIVESI 65	3-693120-45984	62 28 60. 26 13 16.	6931200.	3459840.	77 10	42.7
66	9	14.35	KUUSVESI 66	3-692464-45083	62 25 24. 26 2 54.	6924640.	3450830.	410 10	23.9

67	9 14.39	LIEVESTUOREENJÄRVI 67	3-691186-45645	62 18 34.	26 9 37.	6911860.	3456450.	410 10	64.8
68	9 14.31	LEPPÄVESI 68	3-690760-44469	62 16 11.	25 56 6.	6907600.	3444690.	180 10	41.7
69	9 14.23	PÄIJÄNNE 69	3-689789-43726	62 10 53.	25 47 44.	6897890.	3437260.	180 10	39.4
70	9 14.23	PÄIJÄNNE 70	3-688524-43595	62 4 4.	25 46 30.	6885240.	3435950.	500 10	76.1
71	9 14.22	PÄIJÄNNE 71	3-686704-42354	61 54 8.	25 32 44.	6867040.	3423540.	277 10	62.7
72	9 14.22	PÄIJÄNNE 72	2-685263-57800	61 46 21.	25 28 39.	6852685.	3419637.	182 10	62.8
73	9 14.22	PÄIJÄNNE 73	2-685083-56931	61 45 29.	25 18 44.	6851287.	3410873.	182 10	52.0
74	5 14.85	SUONNE 74	3-684070-47558	61 40 22.	26 32 20.	6840700.	3475580.	97 10	31.2
75	5 14.82	JÄÄSJÄRVI 75	3-683990-45185	61 39 48.	26 5 28.	6839900.	3451850.	81 10	27.2
76	1 14.22	PÄIJÄNNE 76	2-681826-57416	61 27 54.	25 23 28.	6818527.	3414218.	576 10	67.7
78	1 14.21	PÄIJÄNNE 78	3-679074-42200	61 13 2.	25 32 55.	6790740.	3422000.	16 10	40.6
79	1 14.24	VESIJÄRVI, ENONSELKÄ 79	3-676954-42370	61 1 39.	25 35 19.	6769540.	3423700.	98 10	31.9
80	1 14.24	VESIJÄRVI,KAJAANSELKÄ 80	2-678274-57842	61 8 44.	25 27 22.	6782849.	3416842.	16 10	37.8
81	5 14.14	RUOTSALAINEN 81	3-679285-44415	61 14 24.	25 57 36.	6792850.	3444150.	88 10	49.8
82	5 14.13	KONNIVESI 82	3-678250-45415	61 8 55.	26 8 55.	6782500.	3454150.	89 10	27.7
83	4 14.12	PYHÄJÄRVI SYV 006:83	3-676805-47200	61 1 14.	26 28 56.	6768050.	3472000.	163 10	17.0
84	5 14.93	KYYVESI 84	3-687410-50735	61 58 23.	27 8 25.	6874100.	3507350.	85 10	32.3
85	5 14.92	PUULAVESI 85	3-685460-47780	61 47 51.	26 34 45.	6854600.	3477800.	97 10	48.8
86	4 14.91	VUOHIJÄRVI LAUTAN 039:86	3-678650-48397	61 11 12.	26 42 7.	6786500.	3483970.	163 10	60.0
87	4 14.19	KIVIJÄRVI SYV 177:87	3-676035-53640	60 57 3.	27 40 18.	6760350.	3536400.	441 10	21.7
88	1 16.00	PYHÄJÄRVI, SYVÄNNE 88	3-673442-44614	60 42 58.	26 0 48.	6734420.	3446140.	15 10	66.6
	1 21.08	TUUSULANJ. SYVÄNNE 89	2-670330-55818	60 26 10.	25 3 24.	6704412.	3392993.	858 10	10.0
90	1 23.03	HIIDENVESI, SYVÄNNE 90	2-669750-50934	60 23 18.	24 10 10.	6700841.	3343930.	927 10	27.6
91	1 23.02	LOHJANJ. ISOSELKÄ 91	2-668180-49845	60 14 51.	23 58 19.	6685647.	3332333.	428 10	53.8
93	2 34.03	PYHÄJÄRVI 93 VA93	1-676908-56534	61 1 31.	22 12 31.	6777956.	3241100.	50 10	24.6
94	2 34.05	KÖYLÖNJÄRVI 94 VA94	1-677817-57330	61 6 20.	22 21 33.	6786285.	3249866.	319 10	8.5
95	1 35.83	PÄÄJÄRVI, SYVÄNNE 95	2-677260-56107	61 3 27.	25 7 51.	6773514.	3399045.	283 10	80.0
96	1 35.23	VANAJAV.MIEMALANSELKÄ 96	2-676050-52884	60 57 10.	24 31 56.	6762901.	3366290.	109 10	7.7
97	1 35.23	KATUMAJÄRVI, SYVÄNNE 97	2-676482-52778	60 59 30.	24 30 48.	6767266.	3365429.	109 10	16.2
98	3 35.23	VANAJANSE 98	2-678522-51274	61 10 31.	24 14 12.	6788339.	3351336.	908 10	19.9
99	3 35.22	VANAJANSE 99 VIIDENNUMER	2-678614-50280	61 11 2.	24 3 7.	6789714.	3341446.	908 10	22.5
100	3 35.78	KUKKIA 100	2-680270-53616	61 19 51.	24 40 31.	6804729.	3375539.	439 10	26.5
101	1 35.77	ISO-ROINE, SYVÄNNE 101	2-678914-53188	61 12 34.	24 35 35.	6791377.	3370640.	83 10	67.0
102	3 35.72	LÄNGELMÄV 102 PONSANSE	2-682572-51832	61 32 19.	24 20 40.	6828550.	3358773.	211 10	46.6
103	3 35.73	VESIJÄ 103	2-682105-50524	61 29 49.	24 5 54.	6824485.	3345488.	211 10	38.3
104	3 35.71	ROINE 104	2-681024-50228	61 24 0.	24 2 34.	6813820.	3342033.	211 10	30.9
105	3 35.71	MALLASV 105	2-679812-50805	61 17 29.	24 9 1.	6801444.	3347242.	635 10	30.7
106	3 35.21	PYHÄJÄ 106 SAVISELKÄ	2-681488-47495	61 26 27.	23 31 50.	6819713.	3314936.	604 10	19.7
107	3 35.21	PYHÄJÄ 107 LEHTISAARI	2-682048-48281	61 29 30.	23 40 38.	6824948.	3323048.	837 10	26.3
108	8 35.43	ÄHTÄRINJÄRVI P. 108	2-694975-50520	62 39 7.	24 6 5.	6953086.	3351403.	989 10	26.5
	8 35.43	OULUVESI P. 109	2-693757-50376	62 32 33.	24 4 23.	6940982.	3349398.	989 10	8.6
110	3 35.42	TOISVESI 110	2-690910-48658	62 17 13.	23 44 29.	6913332.	3330909.	936 10	70.0
111	3 35.41	VASKIV 111	2-689262-48835	62 8 21.	23 46 36.	6896782.	3331914.	936 10	54.5
112	3 35.41	TARJANNEV 112	2-689265-50208	62 8 22.	24 2 24.	6896176.	3345636.	936 10	64.0
113	9 35.62	KEURUSSELKÄ 113	2-689760-53500	62 10 56.	24 40 19.	6899597.	3378757.	249 10	29.5
114	3 35.33	RUOV 114 RASUKARI	2-687346-50718	61 58 2.	24 8 13.	6876765.	3349844.	702 10	39.4
115	3 35.32	NÄSIJÄ 115 JÄMINGINSELKÄ	2-687064-50226	61 56 31.	24 2 35.	6874175.	3344797.	702 10	47.6
116	3 35.31	NÄSIJÄ 116 VANKAVESI	2-685888-49333	61 50 11.	23 52 24.	6862836.	3335331.	702 10	32.0
117	3 35.31	NÄSIJÄ 117 KOLJONSELKÄ	2-684037-48500	61 40 13.	23 43 0.	6844723.	3326153.	980 10	61.5
118	3 35.31	NÄSIJÄ 118 ISO-OTAVA	2-683440-48624	61 36 60.	23 44 26.	6838701.	3327117.	980 10	37.7
119	3 35.311	NÄSIJÄ 119 AITOLAHDEN ED	2-682456-48991	61 31 42.	23 48 37.	6828698.	3330331.	837 10	57.4
120	3 35.522	KYRÖSJÄ 120	2-685415-45282	61 47 28.	23 6 21.	6859979.	3294629.	143 10	40.9
121	3 35.13	KULOV 121 KALMETSAAARI	2-681479-45723	61 26 19.	23 11 55.	6820439.	3297222.	536 10	36.4
122	1 35.93	PYHÄJÄRVI, SYVÄNNE 122	2-674190-48652	60 47 12.	23 45 9.	6746251.	3323151.	834 10	3.9
123	2 35.15	SÄÄKSJÄRVI SYV VA123	1-681210-57422	61 24 35.	22 23 23.	6820011.	3253897.	271 10	7.0
124	3 36.09	KARHIJÄ 124	2-683058-42050	61 34 28.	22 30 13.	6837912.	3261238.	413 10	6.3
125	8 47.03	LAPPAJÄRVI ETELÄ P 125	2-700010-48185	63 6 11.	23 38 26.	7004485.	3330418.	403 10	35.3
126	8 47.03	LAPPAJÄRVI POHJ. P 126	2-701350-48445	63 13 24.	23 41 27.	7017753.	3333642.	403 10	33.9
127	10 47.02	EVIJÄRVEN SYVÄNNE	2-703470-47360	63 24 47.	23 28 18.	7039445.	3323792.	52 10	2.5
128	10 51.04	LESTIJÄRVI SYVÄNNE	2-704760-54244	63 31 38.	24 51 11.	7049109.	3393178.	421 10	5.7
129	10 54.05	PYHÄJÄRVI PYHÄSELKÄ	3-704915-44921	63 32 24.	25 58 44.	7049150.	3449210.	626 10	26.6

130	10 54.05	PYHÄJÄRVI KIRKKOSELKÄ	3-706165-45070	63	39	8.	26	0	17.	7061650.	3450700.	626	10	8.9
131	12 59.93	ÄNÄTTIJÄRVI SP 131	4-715100-49269	64	27	26.	29	50	53.	7154066.	3637054.	290	10	41.5
132	12 59.92	LENTUA SYVÄNNE 132	4-712600-47630	64	13	56.	29	30	42.	7128315.	3621859.	290	10	48.4
133	12 59.91	ONTOJÄRVI SYVÄNNE 133	4-711260-46290	64	6	39.	29	14	20.	7114296.	3609103.	290	10	21.3
134	12 59.86	KIANTAJÄRVI SYV. 134	3-710719-56819	64	3	27.	28	23	47.	7107190.	3568190.	765	10	26.9
135	12 59.81	REHJANSELKÄ 135	3-712467-54281	64	13	6.	27	52	54.	7124670.	3542810.	205	10	37.8
136	12 59.51	KIANTAJÄRVI SYV.136	4-721509-45876	65	1	46.	29	7	30.	7216488.	3600122.	777	10	39.9
137	12 59.41	IIJÄRVI 137	3-715490-55596	64	29	15.	28	9	50.	7154900.	3555960.	697	10	22.4
138	12 59.33	PALTASELKÄ 138	3-713592-52882	64	19	15.	27	35	45.	7135920.	3528820.	578	10	29.5
139	12 59.32	ÄRJÄNSELKÄ 139	3-713438-51483	64	18	28.	27	18	23.	7134380.	3514830.	206	10	29.8
140	12 59.31	NISKANSELKÄ 140	3-714736-49971	64	25	28.	26	59	38.	7147360.	3499710.	785	10	21.5
141	11 61.32	IRNIJÄRVI SYVÄNNE	4-728034-46083	65	36	53.	29	9	0.	7281769.	3599086.	305	10	19.6
142	11 61.62	KOSTONJÄRVI SYVÄNNE	3-729925-56580	65	46	48.	28	26	13.	7299250.	3565800.	832	10	12.1
143	11 74.02	MUOJÄRVI	4-731424-48870	65	55	16.	29	45	7.	7316966.	3625310.	305	10	35.9
144	11 73.02	YLI-KITKA SYVÄNNE	4-733640-43910	66	6	51.	28	39	10.	7336730.	3574702.	305	10	28.6
145	13 64.05	SIMOJÄRVI 145	3-733155-50995	66	4	35.	27	13	11.	7331550.	3509950.	683	10	25.1
146	13 65.39	ALA-SUOLIJÄRVI 146	3-736164-55102	66	20	32.	28	8	20.	7361640.	3551020.	614	10	15.0
147	13 65.31	KEMIJÄRVI 147	3-738514-51563	66	33	24.	27	21	7.	7385140.	3515630.	320	10	21.1
148	13 65.31	KEMIJÄRVI 148	3-739778-52451	66	40	10.	27	33	16.	7397780.	3524510.	320	10	13.8
149	13 67.93	MIEKOJÄRVI 149	2-739030-51630	66	36	10.	24	22	4.	7392712.	3383330.	854	10	21.3
150	13 71.11	INARINJÄRVI 150	3-764300-55150	68	51	51.	28	16	45.	7643000.	3551500.	148	10	42.4
	13 71.11	INARINJÄRVI 151	3-767390-54920	69	8	29.	28	14	16.	7673900.	3549200.	148	10	87.6
152	13 65.93	LOKKA L1	3-752680-53100	67	49	32.	27	44	8.	7526800.	3531000.	758	10	11.7
153	13 71.24	MUTUSJÄRVI 153	3-765400-49650	68	58	3.	26	54	46.	7654000.	3496500.	148	10	47.5
154	1 23.02	HORMAJÄRVI, SYVÄNNE 154	2-668638-50009	60	17	19.	24	0	6.	6690150.	3334180.	428	10	18.8
155	13 65.83	PORTTIPAHTA P1	3-754218-48968	67	57	54.	26	45	13.	7542180.	3489680.	758	10	29.1
156	7 04.96	SUOMUNJÄRVI 2 KESKIS	4-700412-53790	63	8	16.	30	44	1.	7009383.	3688231.	422	10	25.0
157	13 67.64	KILPISJÄRVI 157	1-765340-49670	68	57	44.	20	55	4.	7665473.	3256553.	47	10	50.8
158	1 23.05	PUNELIA, NEITTYSÄARI 158	2-672872-51131	60	40	6.	24	12	25.	6731948.	3347321.	433	10	14.0
159	11 57.02	ULJUA SYVÄNNE	3-713770-44600	64	20	1.	25	52	59.	7137700.	3446000.	617	20	6.3
160	8 83.46	HINJÄRVI SYV. 160	1-695366-51772	62	41	11.	21	20	46.	6966311.	3210684.	545	10	1.7
161	1 81.28	LAPINJÄRVI, KESKIOSA 161	3-672464-45448	60	37	46.	26	10	6.	6724640.	3454480.	407	10	2.0
162	8 44.04	KUORTANEENJÄRVI ET 162	2-696795-47305	62	48	51.	23	28	18.	6972768.	3320124.	300	10	14.8
163	12 59.62	VUOKKIJÄRVI SP 163	4-718806-46606	64	47	16.	29	17	10.	7189831.	3608696.	777	10	19.8
164	11 57.06	ISO LAMUJÄRVI SYVÄNNE	3-710280-46280	64	1	22.	26	14	21.	7102800.	3462800.	630	10	10.5
165	4 04.11	SAIMAA TIURUN 041:165	4-678887-42806	61	12	6.	28	39	43.	6789270.	3589350.	173	10	16.0
166	2 24.02	ISO KISKO VA 166	2-667465-47002	60	10	56.	23	27	35.	6679794.	3303596.	259	10	30.5
167	5 14.17	SONNANEN 167	3-679856-46880	61	17	39.	26	25	5.	6798560.	3468800.	89	10	13.8
168	9 35.48	PIHLAJAVESI 168	2-691785-51530	62	21	55.	24	17	44.	6920743.	3360013.	249	10	14.4
169	13 65.63	OUNASJÄRVI 169	2-758828-48515	68	22	41.	23	38	21.	7592006.	3361786.	47	10	27.3
	1 82.14	SANDÖTRÄSKET 170	2-664056-45375	59	52	29.	23	10	27.	6646461.	3285787.	78	10	1.5
171	13 71.11	INARINJÄRVI P 14 D	3-763606-52448	68	48	20.	27	36	23.	7636056.	3524476.	148	10	29.8
172	13 71.11	INARINJÄRVI 3	3-764740-50390	68	54	29.	27	5	49.	7647373.	3503895.	148	10	17.3
202	7 04.41	PIELINEN 21 VA 202 KINAH	4-701885-49490	63	16	18.	29	53	54.	7022133.	3645474.	422	10	44.5
235	5 04.21	PEONSELKÄ 235	3-689068-57505	62	6	52.	28	26	16.	6890680.	3575050.	681	10	37.3
246	4 04.11	SAIMAA LIITTOK 242:246	3-680490-54535	61	20	58.	27	50	51.	6804900.	3545350.	739	10	36.9
256	9 14.63	PÄÄJÄRVI 256	2-697638-53725	62	53	20.	24	43	56.	6978200.	3384664.	226	10	9.5
257	9 14.68	PYHÄJÄRVI 257	2-695932-57355	62	43	49.	25	26	18.	6959467.	3420134.	729	10	41.4
291	1 23.02	LOHJANJ. KYRKÖFJÄRD. 291	2-667334-49424	60	10	17.	23	53	46.	6677385.	3327741.	220	10	17.0
302	7 04.41	PIELINEN 7 VA 302 KALKUT	4-702120-47890	63	17	32.	29	34	46.	7023733.	3629378.	422	10	59.5
376	9 14.22	PÄIJÄNNE 76 B	2-683985-57900	61	39	28.	25	29	28.	6839872.	3420046.	291	10	55.4

-
- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1= havaintopaikan numero | 6= maantiet. koord. |
| 2= vesi- ja ympäristöpiiri | 7= yhtenäiskoord. |
| 3= vesistöalue | 8= kunta |
| 4= havaintopaikan nimi | 9= tutkimus |
| 5= kaistakoord. | 10= kokonaissyvyys |

LIITE 2

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määrittäminen

HUOMAUTUKSET

t° C	1)
O ₂	1)
O ₂ kyll.%	1)
Sameus, Hach	2)
sähkj. ₂₅	2)
alkaliteetti	2)
pH	2)
väriluku	2)
COD _{Mn}	2)
tot.N	2) + 5)
tot.P	2) + 5)
Cl	2)
Fe	2)
Mn	2)
tot.S	2)
Se	3)
K	4)
Ca	4)
Mg	4)
Na	4)
SiO ₂	4)
Org.C	6)
NO ₃ -N	5)
NH ₄ -N	5)
PO ₄ -P	5)
a-klorofylli	5)

Kerrostuneisuuskausinäytteiden näytteenottosyvyydet ja analyysit:

- 1) Veden lämpötila- ja happikerrostuneisuuden selvitystä varten otetaan vesinäyte vähintään jokaisen täyden viiden metrin kohdalta.
- 2) Määritykset tehdään 1, 5, h ja (2h-1) metrin näytteistä.
h = vesipatsaan keskikohtaa lähinnä oleva täyden 5 metrin syvyys, vastaavasti (2h-1) = 1 metri pohjan yläpuolella.
Koska matalilla havaintopaikoilla ei yleisohjetta voida järkevästi soveltaa, otetaan niiltä näytteet tähän asti vallinneen käytännön mukaisesti.
- 3) Seleeni määritetään Artjärven Pyhäjärven (88), Lammin Pääjärven (95) sekä Köyliönjärven (94) 1 metrin näytteistä.
- 4) Määritykset tehdään 15.-31.3. otetuista 5 ja h metrin näytteistä.
- 5) Määritykset tehdään 15.-31.8. otetuista 0-2 metrin (putkinoudin) näytteistä.
- 6) Org. C -näytteet otetaan kuten kohdassa 4) ja säilötään 1 ml 5 % CuSO₄/100 ml näytettä.

Syystäyskierronnäytteiden näytteenottosyvyydet ja analyysit:

- Veden lämpötila 5m :n välein
- Happipitoisuus h, 2h-1
- h -syvyydestä määritykset 2),4),5) ja 6) poisluettuna a-klorofylli

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Hankkeen nro:5S151

Näytetyyppi/ PARNCC määritys	Määrittysten lukumäärä piireittäin (kpl)										Määrittyskset VYL:n labora- torioissa (kpl)	Määrittyskset ulkopuolisissa laboratorioissa (kpl)	
	Hevy	Tuvy	Tavy	Kyvy	KSvy	Mivy	Kuuy	Vavy	Kovy	Kavy	Lavy		
lämpötila happi O2_DTP O2_STP sameus.Hach TBY_SNT	251	63	329	157	360	329	360	266	94	94	63	172	219
	251	63	329	157	360	329	360	266	94	94	63	172	219
	251	63	329	157	360	329	360	266	94	94	63	172	219
	123	31	161	77	177	161	177	131	46	46	31	85	107
sähkönjoht. alkalinit ALK_NP42 PH_L väri CNR_NC CODMN_NT	123	31	161	77	177	161	177	131	46	46	31	85	107
	123	31	161	77	177	161	177	131	46	46	31	85	107
	123	31	161	77	177	161	177	131	46	46	31	85	107
	123	31	161	77	177	161	177	131	46	46	31	85	107
kok.N kok.P C1 Fe Mn MN_ASF	138	35	181	86	199	181	199	147	52	52	35	95	121
	138	35	181	86	199	181	199	147	52	52	35	95	121
	123	31	161	77	177	161	177	131	46	46	31	85	107
	123	31	161	77	177	161	177	131	46	46	31	85	107
K K_ Ca STOT_AN Mg	32*	8*	42*	20*	46*	42*	46*	34	12*	12*	8*	22*	28*
	32*	8*	42*	20*	46*	42*	46*	34	12*	12*	8*	22*	28*
	123	31	161	77	177	161	177	131	46	46	31	85	107
	32*	8*	42*	20*	46*	42*	46*	34	12*	12*	8*	22*	28*
Na Org.C SiO2 Se	32*	8*	42*	20*	46*	42*	46*	34	12*	12*	8*	22*	28*
	32	8	42	20	46	42	46	34	12	12	8	22	28
	32*	8*	42*	20	46*	42*	46*	34	12*	12*	8*	22*	28*
	4	2											
NO3-N NH4-N PO4-P CHL-A	16	4	21	10	23	21	23	17	6	6	4	11	14
	16	4	21	10	23	21	23	17	6	6	4	11	14
	16	4	21	10	23	21	23	17	6	6	4	11	14
	16	4	21	10	23	21	23	17	6	6	4	11	14

Lomakkeella esitetään hankkeen vaatimien määrittysten jakautuminen eri piirien alueille (piirisarakkeisto). Lisäksi esitetään, mikä osa määrittysistä (määritys, lukumäärä) tulisi saada VYL:n laboratorioilta (T-tutkimuslaboratorio, J-jäte- ja maalaboratorio, B-biologinen laboratorio, M-mikrobiologinen laboratorio), ja mikä osa teetetään vesi- ja ympäristöhallinnon ulkopuolella (uloin sarakke). Kysymykseen tuleva VYL:n laboratorio osoitetaan määritysten lukumäärää osoittavan luvun perään merkittävällä kirjaimella (ks. edellä).

* aluelaboratorio

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	X	Jatkotutkimus:
		Hanketunnus:

5S152

21 Tutkimuksen nimi: Veden laadun seuranta Suomen rajavesistöissä

22 Project title: Monitoring of water quality in the bordering rivers of Finland

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi):

htkk:

MMK Ari Mäkelä

MMT Kari Kinnunen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

VYL/vet

Lavy

Osoite:

Puhelin:

PL 250, 00101 HELSINKI

4028259

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Lab, Kyvy, Lavy

41 Tavoitteet: a) Tiedon hankkiminen Suomen ja SNTL:n välisten rajavesistöjen veden laadusta ja virtaamista rajavesikomission käyttöön.

b) Tenojoen tilan seuranta

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1966

Arvioitu lopetusajankohta:

jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Suomen ja SNTL:n rajavesistöseurannan havaintopaikat:

Hiitolanjoki 4-681162-46815

Vuoksi 4-678012-43613

Rakkolanj. 3-675372-57546

Saimaan kanava 4-674524-43141

Näytteenotto: Väylän keskeltä keskisyvyydeltä havaintokuukauden ensimmäisenä tiistaina rajajoista maaliskuu-, kesä-, elokuu- ja joulukuussa. Saimaan kanavasta touko-, kesä-, heinä- ja elokuussa.

Havaintopaikoilla mitataan myös näkösyvyys ja virtaama.

Mitattavat muuttujat: (luettelo liitteestä)

Tenojoen seurannan tutkimusohjelman suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa Lavy.

Lisäksi Lavy seuraa yhteistyössä SNTL:n Tiedeakatemian Apatiitin laitosten kanssa Luttojoen, Jaurujoen ja Nuorttijoeden veden laatua, erityisesti happamoitumiskehitystä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Suomen ja SNTL:n rajavesistöjen tulokset raportoidaan vuosittain rajavesikomissiolle.

Tenojoen seurannan tulokset raportoidaan vuosittain suomalais-norjalaisen rajajokikomission kokouksessa. Raportoinnista vastaavat Lavy ja NIVA (Norja).

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Yhteinen suomalais-neuvostoliittolainen rajavesistöjen käyttökomissio: 20 v tuloksellista yhteistyötä rajavesien hyväksi. Helsinki. 1986.

Liite:

Rahoitusjakso:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

Seuranta,
veden laatu,
rajavedet.

62 Keywords:

Monitoring,
water quality,
bordering rivers.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).

Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytettyppi/ PARNCC määritys	Määritysten lukumäärä piireittäin (kpl)				Määritykset VVL:n labora- torioissa (kpl)	Määritykset ulkopuolisissa laboratorioissa (kpl)
	Hevy Tuvy Tavy Kyvy	Ksvy Mivv Kuvy PKvy	Ouvv Vavy Kovy Kavy Lavv			
lämpötila	T_WM					
happi	O2_DTP	16				
happi %	O2_STP	16				
kiintoaine		16				
sähkönjohd.	CTY_25	16				
pH	PH_L	16				
väri	CNR_NC	16				
BOD7		16				
anionitensidit					16	
fenolit					16	
COD_cr		16				
Na		16*				
sulfidi		16				
mineraaliöljyt					16	

Lomakkeella esitetään hankkeen vaatimien määritysten jakautuminen eri piirien alueille (piirisarakkeisto). Lisäksi esitetään, mikä osa määrityksistä (määritys, lukumäärä) tulisi saada VVL:n laboratorioilta (T=tutkimuslaboratorio, J=jäte- ja maalaboratorio, B=biologinen laboratorio, M=mikrobiologinen laboratorio), ja mikä osa teetetään vesi- ja ympäristöhallinnon ulkopuolella (uloin sarake). Kysymykseen tuleva VVL:n laboratorio osoitetaan määritysten lukumäärää osoittavan luvun perään merkittävällä kirjaimella (ks. edellä).

* aluelaboratorio

Vesianalysit tehdään komissiossa erikseen sovitulla menetelmillä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: X Jatkotutkimus:
 Hanketunnus: 5S169

21 Tutkimuksen nimi: Kasviplanktonin seurantatutkimukset

22 Project title: Phytoplankton monitoring

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 yhteystiedot: FK Liisa Lepistö 6

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/vet

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
 FK Liisa Lepistö 6

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/vet

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
 MMT Pertti Heinonen, VYL/vet, 40281, 1.
 MMT Jorma Niemi, VYL/vet, 40281, 2.
 Tutkimusapul. Reija Jokipii, VYL/vet, 40281, 12.
 Apul.tutkija Pirkko Kokkonen, VYL/vet, 40281, 8.
 Tutkimusapul. Maija Niemelä, VYL/vet, 40281, 12.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
 Vesi- ja ympäristöpiirit.

41 Tavoitteet: Kasviplanktonin koostumuksen ja määrän pitkäaikaisella
 havainnoinnilla pyritään rehevöitymistilanteen selvittämisen
 ohella erityisesti paljastamaan vesien laadun alkavat muutokset.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
 1963 jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 5S151, 5S177, 5S199, 5S183, 5S184
Yhteistyösopimukset Ruotsin ja Neuvostoliiton kanssa.
Vesistöseurantojen kehittämisprojekti.

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Kasviplanktonin seurantaa jatketaan seuraavan ohjelman mukaisesti:

Näytteet otetaan 0-2 m:n profiilinäytteinä neljä kertaa kesän aikana seuraavasti:

1. näytteenotto: kesäkuun 20. päivä \pm 3 päivää
2. näytteenotto: heinäkuun 10. päivä \pm päivää
3. näytteenotto: heinäkuun 31. päivä \pm 3 päivää
4. näytteenotto: elokuun 20. päivä \pm 3 päivää

Ohjelma uusitaan kaikilla havaintopaikoilla neljän vuoden välein (1990, 1994, 1998 jne.). Lisäksi erikseen mainituilla näytteenottoasemilla tarkkailu on jokavuotinen. Vuosina 1992 ja 1993 näytteet otetaan vain näiltä asemilta, jotka ovat samat kuin projektissa 5S177.

Kokoomanäytteistä tehdään vesi- ja ympäristöpiireissä seuraavat määritykset:

- a-klorofylli
- kok.P
- PO_4 -P
- NO_2 -N
- NO_3 -N
- NH_4 -N
- lämpötila (1 m ja 2 m)

Kasviplanktonnäytteet säilötään aiemmin annettujen ohjeiden mukaan Lugolin liuoksella ja formaliinilla. Näytteet varustetaan huolellisesti täytetyllä etiketillä ja lähetetään välittömästi vesi- ja ympäristöntutkimustoimistoon.

Näytteenottoasemat (vesi- ja ympäristöpiirien numerointi):

Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri

- Hiidenvesi 90
- Hormajärvi 154
- Iso-Roineenvesi 101
- Kernaalanjärvi 1
- Lapinjärvi 2
- Lohjanjärvi 91
- Pääjärvi 95 (tarkkailu joka vuosi)
- Tuusulanjärvi 89 (tarkkailu joka vuosi)
- Vesijärvi 79
- Vesijärvi 80
- Iso-Melkutin 1 (35.88) Loppi

Turun vesi- ja ympäristöpiiri:

- Köyliönjärvi 140
- Pyhäjärvi (tarkkailu joka vuosi)
- Sääksjärvi 182

Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri:

- Isojärvi 2
- Karhijärvi 124
- Kulovesi 121
- Pyhäjärvi 106
- Pyhäjärvi 107 (tarkkailu joka vuosi)
- Vakkalanselkä K9
- Näsijärvi, Koljonselkä 117
- Näsijärvi, Näsiselkä 118
- Näsijärvi 119 (tarkkailu joka vuosi)
- Vanajanselkä 98
- Vanajanselkä 99
- Längelmävesi 102

Kymen vesi- ja ympäristöpiiri:

- Immalanjärvi 2
- Kuolimo 45
- Pyhäjärvi
- Saimaa, Haukiselkä 5 (tarkkailu joka vuosi)
- Saimaa, Hietasaari 18
- Saimaa, Ilkonselkä 17
- Saimaa, Riuttaselkä 20
- Saimaa, Sikosalonselkä
- Saimaa, Tiuruniemi
- Vuohijärvi, Lautaniemi (tarkkailu joka vuosi)
- Ylä-Kivijärvi

Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri:

- Haapavesi 094
- Heposelkä 35
- Konnivesi 82
- Kyyvesi 84
- Lietvesi 42
- Louhivesi 44
- Peruvesi 028
- Pieksäjärvi 020
- Pihlajavesi 38
- Puruvesi 39 (tarkkailu joka vuosi)
- Puulavesi 85
- Pyttyyselkä 36
- Siitinselkä 019
- Suonne 74
- Ukonvesi 099 (tarkkailu joka vuosi)

Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri:

- Juojärvi 27
- Juurusvesi 24
- Kallavesi, Säyneensalo (tarkkailu joka vuosi)
- Pohjois-Kallavesi 20
- Kevätön
- Koirusvesi 20
- Muuruvesi
- Niinivesi 62
- Nilakka 59
- Onkivesi 18
- Pielavesi 58
- Porovesi 17
- Ruokovesi 19

- Suontee 32 (tarkkailu joka vuosi)
- Suvasvesi 29
- Syväri, Kumpuniemen kärki
- Unnukka, Timonselkä
- Virmasvesi 60

Pohjois-Karjalan vesi- ja ympäristöpiiri:

- Heponselkä 13 Kinnulanniemi
- Höytiäinen 1 Va 6 Kontioniemi
- Koitere 1 Va 5 Juuansaaren edusta (tarkkailu joka vuosi)
- Nuorajärvi 1 Va 4
- Paasivesi 5
- Pielinen 6 Ristisaari
- Pielinen 21 Va 202, Kinahmonsaaren laita
- Pielinen 10 Va 3 Variskallion edusta
- Pyhäjärvi 2 Va 15 Syrjäsalmen edusta (tarkkailu joka vuosi)
- Orivesi 2 Va 14 Sampaanselkä
- Orivesi 4 Va 13 Savonselkä
- Suuri-Onkamo 2
- Viinijärvi 80 Vekarusniemi
- Pyhäselkä 9 Pyhäsaari

Vaasan vesi- ja ympäristöpiiri:

- Hinjärvi
- Kuortaneenjärvi
- Lappajärvi 125 (tarkkailu joka vuosi)
- Lappajärvi 126
- Ouluvesi
- Ähtärinjärvi

Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri:

- Isojärvi
- Keitele 53
- Keitele 55
- Kolimajärvi 52
- Konnevesi 64 (tarkkailu joka vuosi)
- Kynsivesi 65
- Pihlajavesi
- Päijänne 71 (tarkkailu joka vuosi)
- Päijänne 73
- Päijänne, Judinsalo 76B
- Pääjärvi 256
- Summasjärvi

Kokkolan vesi- ja ympäristöpiiri:

- Evijärvi 18
- Lestijärvi (tarkkailu joka vuosi)
- Pyhäjärvi, Kirkkoselkä
- Pyhäjärvi, Pyhäselkä (tarkkailu joka vuosi)

Oulun vesi- ja ympäristöpiiri:

- Iijärvi
- Irnijärvi

- Iso-Lamujärvi
- Joukamojärvi
- Kostonjärvi
- Kuusamojärvi
- Muojärvi (tarkkailu joka vuosi)
- Pudasjärvi
- Puhosjärvi
- Tyräjärvi
- Uljua (tarkkailu joka vuosi)

Kainuun vesi - ja ympäristöpiiri:

- Suolijärvi
- Lentua 132 (tarkkailu joka vuosi)
- Ontojärvi 133
- Rehjanselkä 135 (tarkkailu joka vuosi)
- Kiantajärvi 136
- Iijärvi 137
- Oulujärvi, Paltaselkä 138
- Oulujärvi, Paltaselkä 139
- Oulujärvi, Niskaselkä 140
- Kiimasjärvi

Lapin vesi- ja ympäristöpiiri:

- Ala-Suolijärvi
- Inarinjärvi, Joensuunselkä
- Inarinjärvi, Vasikkaselkä (tarkkailu joka vuosi)
- Jerisjärvi
- Kemijärvi, Tossanselkä
- Kilpisjärvi
- Kitkajärvi, Mourusalmi
- Lokan allas
- Miekojärvi
- Muddusjärvi
- Pallasjärvi
- Porttipahtaan allas (tarkkailu joka vuosi)

Yhteenvedo havaintopaikoista vesi- ja ympäristöpiireittäin:

	kesä 1990 1994 1998 jne.	joka kesä (projekti 5s177)
Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri	11	2
Turun vesi- ja ympäristöpiiri	3	1
Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri	12	2
Kymen vesi- ja ympäristöpiiri	11	2
Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri	15	2
Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri	18	2
Pohjois-Karjalan vesi- ja ympäristöpiiri	14	2
Vaasan vesi- ja ympäristöpiiri	6	1
Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri	12	2
Kokkolan vesi- ja ympäristöpiiri	4	2
Oulun vesi- ja ympäristöpiiri	11	2
Kainuun vesi- ja ympäristöpiiri	10	2
Lapin vesi- ja ympäristöpiiri	12	2
Yhteensä	139	24

Näytteet mikroskopoidaan vesi- ja ympäristöntutkimustoimistossa.

Edelleen selvitetään mahdollisuuksia yksinkertaistaa biomassamääritystä (mm. lajiston selvittäminen + klorofyllimääritys). Mikroskopointikapasiteettia varataan lisäksi valvonnan 100 näytteelle.

45 Julkaisusuunnitelma:

- Julkaisu kasviplanktonin koostumuksen muutoksista sekä vaihteluista ja indekseistä.
- Julkaisu ympäristön vaikutuksesta piilevien solukokoon.
- Julkaisu tekojärvien kasviplanktonin kehittymisestä (yhteistyössä A. Ylitolosen, Ouy, kanssa).
- Vuosittainen raportointi levien massaesiintymistä ko. vuotena. Raportoinnissa käytetään hyväksi kukintarekisteriin koottuja tuloksia.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

- Lepistö: Some common centric diatoms as indicators of productivity of lakes.
- Lepistö, Antikainen & Kivinen: The occurrence of *Gonyostomum semen* (Ehrenberg) Diesing in Finnish inland waters (painossa).

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:
Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli­raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat: Kasviplankton,
seuranta.

62 Keywords: Phytoplankton,
biomonitoring.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys

Määritysten lukumäärä

Tutkimus-	Vyp:n	Muu
lab.	lab.	lab.

a-klorofylli

96 (päällek-

kok.P

96 käiset järvi-

PO₄ -P

96 syvänneseu-

NO₂ -N

96 rannan, 5S151,

NO₃ -N

96 ja sisävesien

NH₄ -N

96 biologisen tutk.

intensiiviasemien,
5S177, kanssa)

Huomautuksia:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke: X	Jatkotutkimus:	
	Hanketunnus:	5S177

21 Tutkimuksen nimi: Sisävesien biologisen tutkimuksen intensiiviasemat

22 Project title: Intensive biological monitoring of inland waters

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): MMT Pertti Heinonen	htkk: 2
------------------------------	---	------------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI

Puhelin:
40281

Päätutkija (arvo ja nimi):

htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Liisa Lepistö, 1 kk
MMT Jorma Niemi, 2 kk

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Vesi- ja ympäristöpiirit.

41 Tavoitteet: Luoda sisävesille biologisen tutkimuksen intensiiviasemien verkko, johon mm. menetelmäkehittelyt voidaan keskittää. Pohjana on kasviplanktonseurannan (proj.5S169) vuosittain tutkimuksen kohteena olevat järvet. Vuonna 1992 käsitellään jo olemassa oleva kolmen vuoden aineisto ja tehdään arvio tähänastisen toiminnan tarkoituksenmukaisuudesta sekä mahdollisista kehittämistarpeista (tark. kohdassa 44).

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
1989

Arvioitu lopetusajankohta:
jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

VYL/vet proj. 5S169

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimusohjelma on seuraava:

Havaintopaikat:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| - Pääjärvi 95 (Hevy) | - Lappajärvi 125 (Vavy) |
| - Tuusulanjärvi 89 (Hevy) | - Konnevesi 64 (KSvy) |
| - Pyhäjärvi (Tuvy) | - Päijänne 71 (KSvy) |
| - Pyhäjärvi 107 (Tavy) | - Lestijärvi (Kovy) |
| - Näsijärvi 119 (Tavy) | - Pyhäjärvi, Pyhäselkä (Kovy) |
| - Saimaa, Haukiselkä 5 (Kyvy) | - Muojärvi (Ouvy) |
| - Vuohijärvi, Lautaniemi (Kyvy) | - Uljua (Ouvy) |
| - Puruvesi 39 (Mivy) | - Lentua 132 (Kavy) |
| - Ukonvesi 099 (Mivy) | - Rehjanselkä 135 (Kavy) |
| - Kallavesi, Säyneensalo (Kuvy) | - Inarinjärvi, Vasikkaselkä (Lavy) |
| - Suontee 32 (Kuvy) | - Porttipahtaan allas (Lavy) |
| - Koitere 1 Va 5 (PKvy) | |
| - Pyhäjärvi 2 Va 15 (PKvy) | |

Kasviplankton- ja eläinplanktonnäytteet:

Kasviplanktonnäytteet otetaan 0-2 m:n profiilinäytteinä neljä kertaa kesän aikana seuraavasti:

1. näytteenotto: kesäkuun 20. päivä \pm 3 pv
2. näytteenotto: heinäkuun 10. päivä \pm 3 pv
3. näytteenotto: heinäkuun 31. päivä \pm 3 pv
4. näytteenotto: elokuun 20. päivä \pm 3 pv

Samalla kerralla otetaan myös eläinplanktonnäytteet 0-2 m:n ja 2-4 m:n profiileina.

Kokoomanäytteistä analysoidaan vesi- ja ympäristöpiireissä:

- a-klorofylli
- kok.P
- PO_4 -P
- NO_2 -N
- NO_3 -N
- NH_4 -N
- lämpötila (1 m ja 2 m)

Pohjaeläimet:

Pohjaeläinnäytteet otetaan 15.9.-30.10. välisenä aikana altaan maksimisyyvyydestä ja välisyvyydestä. Näytteenoton yhteydessä otetaan myös vesinäytteet (1 m ja 1 m pohjasta), joista analysoidaan: t °C, O₂, väriluku, COD_{Mn}, kok.P, kok.N, pH ja alkaliniteetti. Lisäksi 1 metrin näytteestä a-klorofylli. Vuosien 1989-1991 pohjaeläinnäytteet tutkitaan vuoden 1992 aikana konsulttityönä ja niiden tulokset julkaistaan. Vuosien 1992 ja 1993 näytteet tutkitaan konsulttityönä vuoden 1993 lopulla ja niiden tulokset julkaistaan vuonna 1994.

Perifytonviljely:

Perifytonviljely toteutetaan kolme kertaa kesän aikana siten, että levyjen viljelyyn laittaminen ja vaihto tapahtuvat kasviplanktonnäytteenoton yhteydessä.

Makrofyyttitutkimukset:

Tarkennettu ohjelma esitetään myöhemmin. Makrofyyttitutkimusta voidaan jatkaa konsulttityönä vuosina 1992-93 vain 2-3 järvellä.

Kasviplanktonaineiston käsittely:

Kasviplanktonin koostumusta ja määrää seurataan neljän vuoden välein 139 asemalla (proj. 5S169). Edellä mainituilla biologisen tutkimuksen intensiiviasemilla tarkkailu on jokavuotista. Intensiiviseurantaa on nyt toteutettu kolmen vuoden ajan. Vuoden 1992 aikana tehdään tähänastisen aineiston (kasviplankton sekä vedenlaatu) käsittely. Saatujen tulosten perusteella pyritään arvioimaan kuinka hyvin toteutetun seurantajärjestelmän pohjalta voidaan päästä kasviplanktonin havainnoinnille alunperin asetettuihin tavoitteisiin. Fysikaalis-kemiallisten määritysten ja kasviplanktonitulosten tilastollisen käsittelyn avulla selvitetään eri vedenlaatumuuttujien yhteyttä rehevöitymiskehitykseen, erityisesti mineraalityypen osuutta kasviplanktonituotannon minimitekijänä (vrt. VYL:n proj. 5S196). Lisäksi arvioidaan muiden projektien (mm. MAVERO) yhteydessä viime vuosina kertyneen runsaan ja tiheän aineiston perusteella kasviplanktonseurantojen näytteenottostrategioiden tarkoituksenmukaisuutta.

45 Julkaisusuunnitelma:

VYH:n sarjoissa katsauksia

Vuoden 1992 tutkimuksista raportti vuoden loppuun mennessä.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Vrt. proj. VYL/vet 5S169

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe		Alkaa	Päättyy
	Intensiiviasemien kasviplankton- ja vedenlaatuaineiston käsittely	1.1.1992	31.12.1992
2.	Pohjaeläinaineiston käsittely	1.1.1992	31.3.1994
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat: biologinen seuranta
 intensiiviseuranta
 kasviplankton
 makrofytyt
 eläinplankton
 pohjaeläimet
 perifyton

62 Keywords: intensive monitoring
 phytoplankton
 macrophytes
 zooplankton
 zoobenthos
 periphyton

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
 Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
 Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	X Jatkotutkimus:
	Hanketunnus: 5S156

21 Tutkimuksen nimi: Maa-alueilta vesistöihin tulevien ainemäärien seuranta

22 Project title: Transport of suspended and soluble matter from land areas

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	htkk:
	MMK Seppo Rekolainen	

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki	40281

Päättutkija (arvo ja nimi):	htkk:
MMK Seppo Rekolainen	1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki	40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htck):
MMK Jaakko Mannio, VYL/vet, 40281;
MMk Pirkko Kortelainen, VYL/vet, 40281;
Tkt Pertti Seuna, VYL/hyt, 40281

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
hyt, lab, vesi- ja ympäristöpiirit, vyt

41 Tavoitteet: Selvittää maa- ja metsätalousalueilta tulevan kuormituksen suuruutta, sen muutoksia, kuormitukseen vaikuttavia tekijöitä sekä ainetaseita. Seurannan pohjana oleva havaintoverkosto luo myös pohjan useille ympäristövaikutusten tutkimusta koskeville hankkeille (esim. maatalous, metsätalous, happamat sulfaatimaat, happamoituminen, ilmastonmuutos).

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
1962	

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Seuranta liittyy useisiin muihin hydrologisiin ja veden laatua koskeviin seurantaprojekteihin sekä useisiin ympäristövaikutusten tutkimusta koskeviin tutkimusprojekteihin.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimusta jatketaan seuraavilla valuma-alueilla: Hovi (Hevy), Löytäneenoja, Savijoki (Tuvy), Haapajyrä (Vavy), Ruunapuro (KSvy), Latosuonoja (Kyvy), Huhtisuonoja (Kyvy), Teeressuonoja (Hevy), Yli-Knuutila (Hevy), Kesselinpuro (PKvy), Myllypuro (Kavy), Vähä-Askanjoki (Lavy), Laanioja (Lavy).

Vuosina 1990-1991 on asennettu automaattinen näytteenottojärjestelmä seuraaville alueille Hovi (sisältäen salaojakaivon 10 sekä koko alueen 11), Haapajyrä, Teeressuonoja, Yli-Knuutila, Huhtisuonoja sekä Myllypuro. Näillä alueilla toteutetaan jatkossavirtaamapainotteista näytteenottoa suunniteltuna yksilöllisesti kullekin alueelle.

Tavoitteena on saada automatisoitua kaikki muut alueet vuosina 1992-1993. Automatisoinnin jälkeen kullekin alueelle laaditaan sille sopiva näytteenotto-ohjelma. Siihen asti näillä alueilla toteutetaan edellisen seurantaohjelman mukaista näytteenotto-ohjelmaa.

Toimenpiteiden (viljelytiedot maatalousalueilla ja metsätaloustoimenpiteet metsäalueilla) kartoitus saatiin vuosina 1990-1991 resursien puutteen vuoksi käyntiin vain osalla alueista. Tavoitteena on, että kartoitus suoritetaan maatalousalueilla joka vuosi ja metsäalueilla joka neljäs vuosi.

Vuoden 1992 lopulla aloitetaan kuormitusraportin valmistelu koskien tuloksia vuosilta 1986-1991. Vuonna 1991 aloitetaan myös alueellisten kuormitusten arviointi aluetietojärjestelmän avulla.

45 Julkaisusuunnitelma:

Pietiläinen, O-P. ym. Liukoisen fosforin osuus kokonaisfosforikuormituksesta.

Rekolainen, S. Maa-alueilta huuhtoutuvat ravinnekuormat.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Vuosina 1989-1990:

-Rekolainen, S., Posch, M., Kämäri, J., Ekholm, P. 1991. Evaluation of the accuracy and precision of annual phosphorus load estimates from two agricultural basins in Finland. Accepted to the Journal of Hydrology.

-Rekolainen, S. and Kauppi, L. 1990. Maatalouden aiheuttama fosfori- ja typpekuorma vesistöihin. Vesitalous 1/1990:17-18.

-Rekolainen, S. 1989. Effect of snow and soil frost melting on the concentrations of suspended solids and phosphorus in two rural watersheds in Western Finland. Aquatic Sciences 51/3:211-223.

-Rekolainen, S. 1989. Phosphorus and nitrogen load from forest and agricultural areas in Finland. Aqua Fennica 19:95-107.

-Kallio, K. & Kauppi, L. 1990. Ion budgets of small forested basins. In: Kauppi, P., Anttila, P. and Kenttämies, K. (Eds.). Acidification in Finland. Springer-Verlag, Berlin. pp. 811-823.

-Kallio, K. and Kauppi, L. 1990. Deposition to a spruce forest in Southern Finland. Aqua Fennica 20:135-142.

-Lepistö, A. and Seuna, P. 1990. Hydrological characteristics affecting the runoff water acidity. In: Kauppi, P., Anttila, P. and Kenttämies, K. (Eds.). Acidification in Finland. Springer-Verlag, Berlin. pp. 825-847.

Liite:

Projekti 5S156

Näytteenotto

Alue	VYP	Kevät 1 krt/viikko	Syksy 2 krt/kk
<hr/>			
Maatalousalueet			
21 Löytäneenoja	Tuvy	15.3.-10.5.	- " -
22 Savijoki	Tuvy	- " -	- " -
43 Latosuonoja	Kyvy	10.4.-30.5.	- " -
71 Ruunapuro	KSvy	1.4.-30.5.	1.9.-30.11.

Metsäalueet

51 Kesselinpuro	PKvy	- " -	1.9.-30.11.
114 Vähä-Askanjoki	Lavy	20.4.-15.6.	1.9.-15.11.
121 Laanioja	Lavy	1.5.-15.6.	- " -

Muilla alueilla näytteenotto hoidetaan automaattisesti virtaamapainotteisesti. Myös yllämainituilla alueilla siirrytään automaattiseen näytteenottoon kaudella 1992-1993. Automaattisen näytteenoton periaate on:

1. Automaattinen näytteenotin ottaa näytteitä virtaamapainotteisesti ainoastaan suurista valumista.

2. Näytteenotin käydään tyhjentämässä kahden viikon välein (suurten valumien aikaan viikon välein), jolloin otetaan aina myös käsinäyte.

Vuoden 1992 alusta aloitetaan yhdellä maatalousalueella (Haapajyrä) ja yhdellä metsätalousalueella (Myllypuro) automaattinäytteiden säilyvyytestaus, jota jatketaan n. puoli vuotta. Ennen testaustulosten valmistumista analyysivalikoima on vuoden 1991 aikana erilainen käsi- ja automaattinäytteille (kts. laboratoriokaavake).

Projektin kustannukset (mk) vuosille 1992-1993

	1992	1993
Automaattisten asemien hankintakustannukset	300 000	400 000
Asemien ylläpito ja huolto	30 000	70 000
Kenttämestari	30 000	30 000
Tutkija	30 000	
Matkat	10 000	10 000
Kartoitustyö piireissä	80 000	40 000

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Hankkeen nro: 5s156

Näytettyoppi/ määrittys	Määrittysten lukumäärä piireittäin (kpl)					Määrittykset	
	Hevy Tuvy Tavy Kyvy	KSvy Mivy Kuvy PKvy	Ouvy Vavy Kovy Kavy Lavy	VYL:n labora- torioissa		Määrittykset ulkopuolisissa laboratorioissa	
				(kpl)		(kpl)	(kpl)
Kaikki alueet							
T C	205 150	130	75	55	75	55	110
Johtis	205 150	130	75	55	75	55	110
pH	205 150	130	75	55	75	55	110
Alkaliniteetti	205 150	130	75	55	75	55	110
Sameus	205 150	130	75	55	75	55	110
Kiintoaine (Nuclepore)	205 150	130	75	55	75	55	110
P-töt	205 150	130	75	55	75	55	110
Suodatettu(nuclepore)PO4-P*100	50	50	25	25	25	25	50
N-töt	205 150	130	75	55	75	55	110
NO3-N*	100 50	50	25	25	25	25	50
NH4-N*	100 50	50	25	25	25	25	50
Org. C*							910
Metsäalueilta lisäksi							
Väri	55	55		55	55	55	110
COD-Mn	55	55		55	55	55	110
Fe	55	55		55	55	55	110
Mn	55	55		55	55	55	110
Gran-alkaliniteetti	55	55		55	55	55	110
K, Ca, Mg, Na	*300		*25		*75		
SO4 (ionokromatografia)							385
Cl (ionokromatografia)							385
Alumiinifraktiot **							385
Al (AAS)	*75		*25		*75		
Fluoridi							310

Huom: Näytemäärät on arvioitu sen mukaan, että kaikilla asemilla on automaattinen järjestelmä.

* Analysoidaan vuonna 1991 vain käsinäytteistä (vähentää kokonaismäärää, ei huomioidu taulukossa)

**Menetelmä kehitteillä, tutkimuslaboratorio ilmoittaa koska näytteenotto aloitetaan

Kohdassa "Määrittysten lukumäärä piireittäin" esitetään hankkeen vaatimien piirilaboratorio- ja aluelaboratoriomäärittysten jakautuminen eri piirien alueille. Jos määrittys tehdään aluelaboratoriossa, lukumäärää osoittavan luvun eteen kirjoitetaan *. Kohtaan "Määrittykset VYL:n laboratorioissa" merkitään tutkimuslaitoksen eri laboratorioissa (T=tutkimuslaboratorio, J=jäte- ja maalaboratorio, B=biologinen laboratorio, M=mikrobiologinen laboratorio) tehtävien määrittysten määrä merkitsemällä kunkin määrittymisen määrää osoittavan luvun perään ao. laboratorion tunnus.

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:		Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	X	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	X	Jatkotutkimus:	
		Hanketunnus:	5S170

21 Tutkimuksen nimi: Happamoitumisen seuranta pintavesissä

22 Project title: Acidification monitoring of surface waters

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMK Jaakko Mannio 6

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki 40281

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
MMK Jaakko Mannio

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

FL Jaana Turkia, VYL/vet, 40281, 3 htkk;

MMT Juha Kämäri, VYL/vet, 40281

MMK Martin Forsius, VYL/vet, 40281

MMK Pirkko Kortelainen, VYL/vet, 40281

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Tutkimuslaboratorio, vesi- ja ympäristöpiirit,

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos,

Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA, Program Center)

HY, JoY, JY

41 Tavoitteet: Tutkimuksen tarkoituksena on kehittää ulkomaisten esimerkkien mukainen pintavesien alueellinen seurantaverkosto, jonka avulla saadaan tietoa pienvesien vedenlaadun pitkän aikavälin kehityksestä erityisesti ilmaitse tapahtuvan happamoitumisen ja muun kuormituksen kannalta.

Intensiiviseurannalla virtaavissa vesistöissä selvitetään lyhytaikaisen happamuusepisodien esiintymistä ja mahdollisia vaikutuksia eliöstöön.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1990

Arvioitu lopetusajankohta:

Jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Luonnontilaisten valuma-alueiden yhdenmukainen seuranta (5S157)
Ilmastomuutosten vaikutus metsävaluma-alueen hydrologiaan ja
ainevirtoihin (5S211)
Maa-alueilta vesistöihin tulevien ainemäärien seuranta (5S156)
Laskeuman laadun seuranta (5S502)
Muut VYL:n happamoitumistutkimukset (5S203, 5S223, 5S233)
Geohydrologinen seuranta (5S009)

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

HAPRO-projektin aikana selvisi, että happamoitumiselle herkkiä
alueita ja pienvesistöjä sijaitsee laajalti koko maan alueella.
Happamoitumisen kehityksen seuraaminen edellyttää siten huomattavan
laajan ja alueellisesti kattavan seurannan järjestämistä kuten
esimerkiksi Ruotsissa ja Norjassa on tehty.

Seuranta sisältää sekä pitkälle happamoituneita, että happamoitu-
miskehityksen eri vaiheessa olevia pienvesistöjä. Tämä on erityisen
tärkeää tilanteessa, jossa voidaan olettaa kuormituksessa ja
laskeumassa tapahtuvan muutoksia.

Seurannan tulee sisältää jatkossa myös virtaavien vesien intensii-
vistä seurantaa, johon sopivia kohteita etsitään v.1992 aikana.

Seurannan perustan muodostavat osittain jo HAPRO-projektin aikana
vakiintuneet seurantakohteet sekä projektin aikana ilmenneet
jatkotutkimus- ja kehittämistarpeet. VYL:n tutkimuksista v. 1988
toteutetun kansainvälisen arvioinnin suositusten mukaisesti kiinni-
tetään huomiota seuranta-järvien edustavuuteen, tyyppiyhdisteiden
dynamiikkaan ja luontaiseen orgaaniseen happamuuteen (liukoinen
humus).

Seuranta sisältää viisi eri osahanketta:

- 1) Pienten järvien vuosiseuranta
- 2) ECE:n kansainvälinen vesistöjen arviointi- ja seurantaohjelma
- 3) Järvien biologinen seuranta
- 4) Virtaavien vesien seuranta
- 5) Laajennettu järviseuranta

Ohjelman toteutus on esitetty liitteessä 1

Liite: n:o 1

45 Julkaisusuunnitelma: Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 1992

ECE-ohjelman raportti 1991-92
tieteelliset sarjat

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Forsius, M. 1987. Suomen järvien alueellinen happamuustilanne,
vesi- ja ympäristöhallitus. 108 s. Vesi- ja ympäristöhallituksen
julkaisuja 9.

Forsius, M., Kämäri, J., Kortelainen, P., Mannio, J., Verta, M.
& Kinnunen, K. 1989. Statistical lake survey in Finland: Regional
estimates of lake acidification. Teoksessa: Kauppi, P. ym. (toim.)
"Acidification in Finland" Springer-Verlag, 759-780.

Roila, T. 1991. Pintavesien happamoitumisen seuranta vuosina
1979-89. Pro gradu -työ, HY limnologian laitos 78 s.

Liite:

Rahoitusjakso:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe		Alkaa	Päättyy
	ECE:n arviointi- ja seurantaohjelma	1985	1995
2.	Seurantakohteiden valinta	1. 1990	3. 1991
3.	Pienten järvien vuosiseuranta	9. 1990	
4.	Biologinen seuranta	5. 1991	
6.	Virtaavien vesien seuranta	1992-93	
5.	Järvikartoituksen uusinta	1995	1995
7.			
8.			
9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti katsaus 2-3 vuoden välein

Loppuraportti

61 Avainsanat: Happamoituminen,
järvet,
joet,
seuranta

62 Keywords: Acidification,
lakes,
rivers,
monitoring

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VYL:n projekti 5S170 PINTAVESIEN HAPPAOMOITUMISEN SEURANTA

Osaohjelmien toteutus:

1. PIENTEN JÄRVIEN VUOSISEURANTA

Vuoden 1990 aikana on valittu ns. tuhannen järven tutkimuksesta osajoukko seurantaan soveltuvia järviä eri laskeuma-alueilta. Vesi- ja ympäristöpiirit ottavat valituista järvistä (n. 180 kpl, 3-30 kpl/piiri) yhden pintavesinäytteen (1 m) vuosittain syys-marraskuussa (täyskierron aikana). Näytteenoton ajoituksella pyritään saamaan alueellisesti kattava kuva vuosivaihtelusta ja pitkän aikavälin kehityksestä mahdollisimman tehokkaasti. Useimmilta järviltä on jo tehty kattavia biologisia ja maaperägeologisia selvityksiä. Tämä seuranta on esitetty liitettäväksi ECE:n seurantaohjelmaan (ks. kohta 2.) vuodesta 1991 alkaen.

2. ECE:n ILMAN EPÄPUHTAUKSIEN VESISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI- JA SEURANTAOHJELMA

Ilman epäpuhtauksien valtiosta toiseen kulkeutumista koskevan yleissopimuksen perusteella jatketaan kansainvälistä järvien ja jokien happamoitumisen seurannan yhteisohjelmaa. Ohjelmaan kuuluu tällä hetkellä neljä Kyvy:n alueella sijaitsevaa järveä, joista otetaan vesinäytteet vuoden 1990 tutkimusohjelman näytteenoton mukaisesti 2-4 kertaa vuodessa. Tulokset toimitetaan vuosittain ohjelmakeskukselle NIVA:an (Norja). Mahdollinen liittäminen GEMS-ohjelmaan voi muuttaa 1-2 järven näytteenotto-ohjelmaa (Hirvilampi/Mäkilampi).

3. JÄRVIEN BIOLOGINEN SEURANTA

Järvien biologiseen seurantaan valitaan kohdan 1. järvijoukosta 10 järveä, jotka ovat pääosin samoja joilla RKTL seuraa kalakantojen muutoksia. Järvet sijaitsevat Etelä-Suomen kuormitetuilla ja happamoitumisherkillä alueilla (Ylämaa, Nuoksio, Pohja). Seurannan kohteina ovat sedimentoituvat piilevät ja pohjaeläimet, 1-2 näytettä vuodessa.

4. VIRTAAVIEN VESIEN SEURANTA

Virtaavien vesistöjen happamuuden dynamiikkaa selvitetään yhdessä RKTL:n ja Lavyn kanssa. Painopistealueina tulevat olemaan suurimman laskeuman alueet Etelä-Suomessa ja Lapissa. Seurantaan valitaan v. 1992-93 muutamia tiheään seurantaan soveltuvia jokia/puroja, joissa on arvokalakanta. Mahdollisuudet automaattiseen näytteenottoon selvitetään. Erityishuomiota kiinnitetään alumiinin ja nitraatin käyttäytymiseen.

5. LAAJENNETTU JÄRVISEURANTA

Rikki- ja typpipäästöissä oletettavissa olevien muutosten vuoksi:

A. Vuonna 1987 toteutetun ns. tuhannen järven kartoituksen pohjalta tulisi vuonna 1995 tehdä laaja kartoitus.

B. Vuosijaksolla 1994-96 seurataan kohdan 1. järvistä valittua osajoukkoa ajoittain intensiivisemmin (esim. 10 kertaa vuodessa, 20 järveä).

Happamoitumisen seuranta
LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Hankkeen nro: 5S170

Näytettyoppi/PARNCC		Määrittysten lukumäärä piireittäin (kpl)										Määrittymät	Määrittymät
määrittys												VYL:n labora-	ulkopuolisissa
												torioissa	laboratorioissa
												(kpl)	(kpl)
												</	

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	X Jatkotutkimus:	
	Hanketunnus:	5S190

21 Tutkimuksen nimi: Jokien mereen kuljettamien ainemäärien seuranta

22 Project title: Material input to the Baltic Sea by Finnish rivers

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): MML Heikki Pitkänen	htkk:
------------------------------	---	-------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	40281

Päätutkija (arvo ja nimi): MML Heikki Pitkänen	htkk: 1
---	------------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki	40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Tutkija Sari Antikainen, VYL/vet, 40281, 3.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
VYL/lab, VYL/hyt, VY,
Hevy, Tuvy, Kyvy, Vavy, Kovy, Oyvy, Lavy,

41 Tavoitteet:

- jokien aiheuttama Suomen rannikkovesien kuormitus.
- Suomen jokien aiheuttama Itämeren kuormitus.
- huuhtoutuminen ja kuormituksen laaja-alaiset muutokset jokien valuma-alueilla.
- jokien ainevirtaamien seurantamenetelmien kehittäminen

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
1970	jatkuva hanke

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 5S181, 5S183, 5S184, 5S191, 5S192, 5S195, 5S173, 5S221
VYL/vet. Merentutkimuslaitoksen avomeriseuranta, rannikkovesien
ja jokien velvoitetarkkailut, Helsingin Komission, Pohjoismaiden
ministerineuvoston, Pohjanlahtikomitean ja Suomenlahtityö-ryhmän
työt.

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Seuranta toteutetaan yhteistyössä rannikon vesi- ja ympä-
ristöpiirien, tutkimuslaboratorion ja hydrologian toimiston
kanssa. 17 seuranta-asemalta otetaan vähintään 12 näytettä
vuodessa siten, että kevään tulvakauden aikana otetaan 6-7
näytettä 3-6 päivän välein virtaaman vaihteluista riippuen.
Muut näytteet otetaan maaliskuussa (1), elokuussa (1) ja syys-
joulukuussa (3-4). Lisäksi tulisi varautua ylimääräisten
näytteiden ottoon voimakkaiden virtaaman nousujen aikana
myös muina vuodenaikoina kuin keväällä.

Kymijoki (2 asemaa), Karjaanjoki, Kokemäenjoki ja Oulujoki
havainnoidaan vähintään kerran kuussa, tulvakuukautena (huhti-
tai toukokuu) kuitenkin vähintään kahdesti (ks. liite).

Absorboituvat orgaaniset halogenidit (AOX) analysoidaan
Kymijoesta, Kokemäenjoesta, Kemijoesta ja Karjaanjoesta. Eräiden
muiden haitallisten aineiden ainevirtaamien seurannasta tehdään
esiselvitys (Hirvi),

Projektin tuloksia hyödynnetään hallinnon lisäksi mm. koh-
dassa 43 mainituissa yhteyksissä.

Liite: Yksityiskohtainen ohjelma

45 Julkaisusuunnitelma:

Raportti Suomen rannikkovesien tilasta 1984-89 vesi- ja ympäristöhallinnon
julkaisuja-sarjassa.

Esiselvitys eräiden haitallisten kemikaalinen liittämistä jokien
ainevirtaamaseurantaan vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja-
sarjassa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Pitkänen, H. 1986. Nutrients and organic matter transported
to the Gulf of Bothnia in 1968-1983. VL:n julk. no. 68
s. 72-83.

Pitkänen, H., Kangas, P., Miettinen, V. & Ekholm, P. 1987.
The state of the Finnish coastal waters in 1979-1983.
VYH:n julkaisuja no. 8, 167 s.

Pitkänen, H. 1987. Joet rannikkovesien ravinnekuormittajana
Suomessa. Lis.-työ. Helsingin yliopisto, Limnologian
laitos. 33 s

Pitkänen, H. ym. 1988. Pollution load on the Gulf of Finland
in 1982-1984. A report on studies under the Finnish-Soviet
WG of the Gulf of Finland. VYH:n julk. nro 22, 29 s.

Enckell-Sarkola, E., Pitkänen, H. & Valve, M. 1988. Pollution
load programs in Finland. Helsinki Commission: The Baltic Sea
Pollution Load Symposium, Tallinn, April 1988, Reprints,
p. 31-52.

Antikainen, S., Smolander, U., Pitkänen, H., Järvinen, O. 1990.
Näytteenottomenetelmän luotettavuus luonnonvesien raskasmetal-
liseurannassa. Vesi- ja ympäristöhallinnon julk. nro 63, 42 s.
Reinikainen, T. 1990. Suomen jokien Itämereen tuoma
raskasmetallikuorma; seuranta ja sen luotettavuus. Pro gradu-työ.
Helsingin yliopisto, Limnologian laitos. 45s.

Raportit ja niiden päivämäärät:
Väli­raportti
Loppuraportti

61 Avainsanat: Joen ainevirtaama,
ravinteet,
orgaaninen aine,
raskasmetallit,
haitalliset aineet,
seuranta,
Itämeri.

62 Keywords: River discharges,
nutrients,
organic matter,
heavy metals,
harmful substances,
monitoring,
Baltic Sea.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitussuunnitelma (1000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi	Vuosi	Yhteensä	
	1992	1993	1992-93	%
VYH	75	75	150	100
Yhteensä	75	75	150	100

81 Tutkimuksen vastuullisen johtaja allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika

Nimen selvennys

Helsingissä 24. päivänä syyskuuta 1991

Heikki Pitkänen

JOKIEN MEREEN KULJETTAMIENTEN AINEMÄÄRIEN SEURANTA-OHJE

1. Havaintoasemat ja näytteenottotiheys. Taulukon havaintojen ajoitus on kunkin jokisuun virtaaman keskimääräisellä vaihtelulla painotettu. Ohjelmaa tulee soveltaa todellisten virtaamavaihteluiden mukaan. Ainakin suurten jokien osalta tulisi varautua virtaamien voimakkaiden nousujen aikana tiennettyyn näytteenottoon myös muina vuodenaikoina kuin keväällä. Taulukossa on esitetty minimi-ohjelma.

Vesistö- alue	VYP	joki	havaintoasema		havaintojen vähimmäismäärä kpl/kk												yht.
			tunnus	sijainti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
14	Kyvy	Kymijoki	Langinkoski	3-671025-49351	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	13
	"	*) Kymijoki	Ahvenkoski	3-670931-46999	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	13
18	Hevy	Porvoonjoki	6022	3-670430-42356				1	5	2		1		1	1	1	12
21	"	*) Vantaa	6040	2-668130-55434				1	5	2		1		1	1	1	12
23	"	*) Karjaanjoki	15500	2-666400-48005	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13
27	Tuvy	Paimionjoki	6301	2-670640-42738	1		1	4	2			1		1	1	1	12
28	"	*) Aurajoki	6401	2-670766-57486	1		1	4	2			1		1	1	1	12
35	"	*) Kokemäenjoki	Pori-T:re	1-681678-54663	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	13
			MTS 35														
37	Vavy	*) Isojoki	9100	1-690537-52669				1	5	2		1		1	1	1	12
42	"	*) Kyrönjoki	9600	1-699916-54476				1	3	3		1	1	1	1	1	12
44	Kovy	*) Lapuanjoki	9900	2-704791-42695				1	3	3		1	1	1	1	1	12
49	"	Perhonjoki	10600	2-708400-46180				1	3	3		1	1	1	1	1	12
51	"	Lestijoki	10800	2-710700-48335				1	3	3		1	1	1	1	1	12
53	"	Kalajoki	11000	2-712882-49735				1	3	4		1		1	1	1	12
54	Ouvy	*) Pyhäjoki	11400	2-715152-51301				1	3	4		1		1	1	1	12
57	"	Siikajoki	11600	2-718036-54595				1	3	4		1		1	1	1	12
59	"	*) Oulujoki	13000	2-721490-56940	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13
60	"	*) Kiiminkijoki	13010	2-723230-56370				1	1	5	1	1	1	1	1	1	12
	"	Kiiminkijoki	MTS 834	3-721536-46000				1	1	5	1	1	1	1	1	1	12
61	"	Iijoki	13310	2-724956-56595				1	1	5	2	1		1	1	1	12
64	Lavy	Simojoki	13500	2-728569-54966				1		5	2	1	1	1	1	1	12
65	"	*) Kemijoki	14000	2-729994-52512				1	1	4	2	1	1	1	1	1	12
67	"	*) Tornionjoki	14310	2-731892-50212				1		4	3	1	1	1	1	1	12

*) laaja muuttujavalikoima

2) Näytteenotto. Näytteet (paitsi raskasmetallit) otetaan joen keskeltä yhden metrin syvyydeltä Ruttner-noutimella. Näytteiden kuljetus laboratorioon suljetussa kylmälaukussa (n. + 4 °C).

Raskasmetallinäytteet otetaan suoraan 100 ml:n Nalgene-pulloihin (Hg 500 ml:n lasipulloon) n. 20 cm syvyydeltä. Näytteenotossa ja -käsittelyssä tulee huolehtia seuraavista seikoista

- näytepulloina käytetään erityisesti tähän projektiin varattuja Nalgene-pulloja, jotka tutkimuslaboratorio lähettää piireille kahteen päällekkäiseen Minigrip-pussiin pakattuna. Kontaminaatiovaaran vuoksi näytteitä ei saa ottaa muihin pulloihin.

- pullot kuljetetaan havaintopaikalle ja sieltä pois omassa asianmukaisesti (10 % HNO₃) puhdistetussa kannellisessa muovilaatikossa, jota ei käytetä muissa tutkimuksissa

- raskasmetallinäyte otetaan mieluiten veneeseen keulasta vastavirtaan n. 20 cm syvyydeltä. Pullo avataan vain näytteenottohetken ajaksi. Pintakalvosta aiheutuvaa kontaminaatiota tulee välttää. Näytteen voi ottaa myös rannalta, mikäli veden syvyys on vähintään 1 m ja veden virtaus on selvästi havaittava
- näytettä ei saa ottaa maantiesillan alta tai välittömästä läheisyydestä eikä alavirran puolelta siltaa
- talvella jäältä suoritettava näytteenotto tapahtuu vinoon poratusta kairanreijästä siten, että näytepullo on teipattu n. 1.5 m mittaiseen HNO_3 :lla puhdistettuun muoviputkeen
- näytepulloja ja sisempää muovipussia saa käsitellä vain uusilla kertakäyttöisillä muovihansikkailla (ei talkkia)
- pulloja ei muovipusseissaakaan saa säilyttää muualla kuin niille varatussa laatikossa
- piirin laboratoriossa näytteisiin lisätään 1 ml väkevää (1 + 1) HNO_3 :a ja näyte pakataan takaisin muovipusseihin. Pullon ja sisemmän pussin käsittely tapahtuu uusin kertakäyttöhansikkain erillään muiden näytteiden käsittelystä
- näytteet lähetetään tutkimuslaboratorioon mahdollisimman pian.

AOX-näytteet otetaan Kymijoesta, Kokemäenjoesta, Karjaanjoesta ja Kemijoesta 500 ml:n ruskeaan hiosutalpalliseen pulloon. Näyte otetaan puhtaalla noutimella siten, ettei pulloon jää ilmaa. Piirin laboratoriossa näytteeseen lisätään 2.5 ml 2M HNO_3 :a/500 ml. Näyte lähetetään välittömästi VYH:n tutkimuslaboratorioon, koska se vanhenee muutamassa päivässä. Jokaisesta lähetetystä näytteestä tulee ilmoittaa etukäteen puhelimitse Riitta Tuomiselle (90-50891).

3) Määritykset. Kaikista projektin joista analysoidaan piirien laboratoriossa.

lämpötila	(040)	COD	(026)
happi	(017, 018)	tot.N	(036)
sähkönjoht.	(084)	NO_3 -N	(048)
alkaliteetti	(002)	NH_4 -N	(004)
pH	(051)	tot.P	(032)
kiintoaine	(028)	PO_4 -P	(013)
väriluku	(086)	SiO_2	(052) vain Kyvy, muuten aluelaboratorioissa

Taulukossa tähdellä (*) merkityistä joista analysoidaan edellisten lisäksi piirien laboratoriossa:

kiintoaine (Nuclepore 0,40 um)
liukoinen tot.P (Nuclepore 0,40 um)
Fe (053)

VYH:n tutkimuslaboratoriossa määritetään:

Cl	(031)
SO_4	(058)
As	(006)
AOX ¹⁾	
Hg ²⁾	(010)

Hevy:n ja Ouvy:n aluelaboratorioissa määritetään:

K	(021)	Cd	(020)
Ca	(022)	Cr	(034)
Mg	(042)	Cu	(037)
Na	(044)	Ni	(046)
TOC	(050)	Pb	(039)
SiO_2	(052)	Zn	(056)

1) vain Kemijoesta, Kokemäenjoesta, Karjaanjoesta ja Kymijoesta VYH:n laboratorion toimittamaan pulloon.

2) vain Kemijoesta, Kyrönjoesta, Kokemäenjoesta ja Kymijoesta, näyte 500 ml:n lasipulloon.

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Hankkeen nro: 5S190

Näytetyyppi/ määritys	Määrittysten lukumäärä piireittäin (kpl) ^b												Määrittys- VYL:n labora- torioissa (kpl)	Määrittys- ulkopuolisissa laboratorioissa (kpl)	
	Hevy	Tuvy	Tavy	Kvyv	KSvy	Mivy	Kuvy	PKvy	Ouvy	Vavy	Kovy	Kavy	Lavy		
sähköjohtavuus	25	29		26					53	16	32		24		
happi	"	"		"					"	"	"		"		
alkalitetti	"	"		"					"	"	"		"		
pH	"	"		"					"	"	"		"		
kiintoaine	"	"		"					"	"	"		"		
kiintoaine 0,4 u Nuclepore	17	21		9					25	"	8		16		
värluku	25	29		26					53	"	32		24		
COD	"	"		"					"	"	"		"		
TOC	*47								*65						
tot.N	25	29		26					53	16	32		24		
NO ₃ -N	"	"		"					"	"	"		"		
NH ₄ -N	"	"		"					"	"	"		"		
tot.P	"	"		"					"	"	"		"		
liuk. tot.P (0,4 u)	17	21		9					25	"	8		16		
PO ₄ -P	"	"		"					"	"	"		"		
Cl														112T	
SO ₄														"	
Fe	17	21		9					25	16	8		16		
K	*47								*65						
Ca	"								"						
Mg	"								"						
Na	"								"						
SiO ₂	*38			9					"						
jatkuu															

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	X Jatkotutkimus:	
	Hanketunnus:	5S181

21 Tutkimuksen nimi: Rannikkovesien tilan seuranta

22 Project title: Monitoring of the coastal waters

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): MMK Karri Eloheimo	htkk:
------------------------------	--	-------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI

Puhelin:
40281

Päätutkija (arvo ja nimi):
MMK Karri Eloheimo

htkk:
3

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 Helsinki

Puhelin:
40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMK Sari Antikainen, VYL/vet, 40281, 3 htkk

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

lab, Hevy, Tuvy, Kyvy, Vavy, Kovy, Ovy, Lavy, VY,
MTL, TU, ÅA, RCTL, VTT, OY, Ålands Landskapsstyrelse.

41 Tavoitteet: Tuottaa hallinnon, tutkimuksen ja kansainvälisen yhteistyön tarvitsemia tietoja Suomen rannikkovesien laadusta, laadun alueellisista ja ajallisesta vaihtelusta sekä ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta näihin.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
1965

Arvioitu lopetusajankohta:

Täyttöohje erillisenä

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli­raportti 1992

Loppuraportti

61 Avainsanat:	Seuranta, Suomen rannikkovedet, veden laatu, hydrografia, ravinteet, orgaaninen aine, a-klorofylli.
62 Keywords:	Monitoring, Finnish coastal waters, water quality, hydrography, nutrients, organic matter, chlorophyll-a.

63 Aluejako ja aluetunnus:	91, 92, 93, 94, 95
----------------------------	--------------------

64 Luokitukset:
UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Taulukko 1. Rannikkovesien seurannan havaintoasemat.

Piiri -nro	Alue/nimi	Koordinaatit	Syv.m
Lavy -1	Tornion	2-728325-52290	14
-2	ja Kemin	2-727932-52432	21
-3	edustat	2-727782-53464	22
-4		2-727956-51622	17 Intens.as.
-5		2-729196-50984	11
-6		2-728766-51136	12
-7		2-727800-54187	14
-8		2-728433-54000	5
-9	I-3	0-65° 32' -24° 34'	40
Ouvy -1	Pyhäjoki	0-64° 29' -24° 02'	21
-2	Raahe	0-64° 42' -24° 21'	14
-3	Rantak. (II-4)	0-64° 55' -24° 41'	11
-4	Marjaniemi	0-65° 01' -24° 30'	14
-5	Oulu	0-65° 02' -25° 17'	50
-6	Virpiniemi	0-65° 07' -25° 14'	13
-7	Haukipudas	0-65° 15' -25° 10'	22
-11	Krunnit	0-65° 23,0' -24° 53,3'	39
-8	Kuivaniemi	0-65° 32' -25° 06'	8
-9	Raahe (RR8)	0-64° 41' -24° 05'	25
-10	Hailuoto-NW	0-65° 07,5' -24° 35,5'	22 Intens.as.
Kovy -1	Uusikaarlepyy U-3	1-705496-57166	4
-2	U-5	1-706168-57126	13
-3	U-6	1-705360-56990	3
-4	Pietarsaari P-62	2-70750-43200	15
-5	P-64	2-707180-42870	18
-6	Kokkola K-A	2-709610-44767	16
-7	K-B	2-709135-45014	19 Intens.as.
-8	K-D	2-708680-45050	15
-9	Pe-1	2-709030-45615	9
-10	Pe-2	2-709360-45440	12
-11	Himanka Le-1	0-64° 06' -23° 33'	11
-12	Le-2	0-64° 07' -23° 28'	19
-13	Kalajoki Ka-1	0-64° 18' -23° 53'	5
-14	Ka-2	0-64° 21' -23° 51'	16
Vavy -1	Oravainen I-1	0-63° 17' -22° 22'	2
-2	-2	0-63° 19' -22° 22'	3
-3	-3	0-63° 20' -22° 19'	10
-4	-4	0-63° 23' -22° 12'	65
-5	-5	0-63° 24' -22° 05'	22
-6	Maksamaa I-5a	0-63° 27' -21° 54'	20
-7	-5b	1-704000-53780	12
-8	Maalahti V-1	1-697696-52024	2
-9	-2	1-697840-51815	6
-10	-3	1-698220-51370	11
-11	-4	0-62° 59' -21° 03'	18 Intens.as.
-12	-5	0-63° 04' -20° 48'	27
-13	Närpiö VII-1	1-691470-51830	5
-14	-2	1-691510-51700	8

-15		-3	1-691280-51514	18
-16	Kaskinen	VII-4	1-691340-51100	19
-17		-5	0-62° 18' -21° 08'	25
-18		VII-4	0-62° 31' -21° 00'	25
-19	Storbådan		0-63° 24,2' -21° 59,7'	27 Intens.as.

Tuvsy -1	POME 83	Isot plokkit		
		lä	1-684661-52354	17
-2	POME 280	Mkallo		
		7 mpk lä	0-61° 35,2' -21° 12,8'	37
-3	RAUM 435	Kylmäpihl.		
		lä	0-61° 09' -21° 15'	17
-4	RAUM 395	Rounakari	1-677995-52018	15
-5	RAUM 385	Järvil.		
		luot.	1-677990-52300	15
-6	UKI 185	Putsaar it.	1-674187-51125	34
-7	UKI 170	Sundinkar		
		lä	1-674162-51732	26
-8	RYM 390	Pakin länt.		
		X-1	1-669475-53268	37
-9	KUML 155	Kihti X-2	0-60° 09' -20° 57'	81
-10	TURM 225	Airismaa		
		it X-3	1-668945-55800	82
-11	KORP 175	Nötö loun		
		X-4	1-664745-53698	83
-12	PALA 120	Paimionl.		
		X-5	1-668337-57922	29
-13	TURM 220	Rajakari	1-669680-56110	50
-14	PALA 115	Tryholm it	2-669015-41760	45
-15	NAU 2361	Seilin		
		intens.	0-60° 16' -21° 57'	50 Intens.as.
-16	PRAN 310	Truutin		
		pauha	1-676853-51573	17 Intens.as.
-17	POME 276	Hylki-		
		riutta lo	0-61° 38,1' -21° 16,5'	19 Intens.as.

Ahvenanmaa

-1	MHAM	Marhällan X-6	0-60° 01,6' -19° 50.6'	91
-2	VÄRDÖ	Delet X-7	0-60° 15.4' -20° 27,5'	30

Hevy -1	Hanko	L-U 130	2-663380-44000	30
-2		L-U 125	2-663243-44246	40
-16	Pohjanpitäjän-			
	lahti 92		2-665654-47088	37
-3	Långnäs	L-U 136	2-664050-45815	30
-4	Storfjärd	L-U 137	2-663840-45883	34
-5	Långskär	L-U 138	2-663408-45954	48
-23	Längden		0-59° 47' -23° 16'	58 Intens.as.
-6	Siuntio	L-U 20	2-666296-51954	11
-7	Kirkkon.	L-U 26	2-665960-51974	18
-8	Inkoo	L-U 35	2-665658-51726	28
-9		L-U 139	2-665385-51614	
-10	Itä-Villinki		2-667143-56556	35 Intens.as.
-11	Porvoo 32		3-668900-42036	24
-12	40		3-668650-41955	32
-13	48		3-668388-42054	41
-14	50		3-667944-42251	63
-15	55		3-667537-42444	53
-17	Tenholan ed. 40		2-664528-44720	19
-18	LU ed. 155		2-664276-47708	27

-19	LU ed. 154	2-664740-48496	9
-20	LU ed. 75	2-664992-48917	10
-21	Stenkläppholmen	0-60° 17,5' -25° 55,0'	15
-22	Kejvsalö	0-60° 21,5' -26° 09,3'	26

Kyvy	-1	Ängsön	3-669255-47755	28	Intens.as.
	-2	Rankki	3-669602-49439	32	
	-3	Ristisaari	3-668563-49428	44	
	-4	Ginonkari	3-670289-50752	26	
	-5	Kirkonmaa	3-669453-50617	39	
	-6	Itäkari	3-668622-52131	55	
	-7	Limppu	3-669168-53187	42	
	-8	Ulkoluoto	3-670121-53592	35	Intens.as.
	-9	Ahvenkoskenlahti	3-669992-47207	16	
	-10	Mustaviiri	3-668450-47620	41	
	-11	XV-1 Haapasaari	3-668212-51385	64	
	-12	XV-3 Velperkari	3-669754-51611	50	
	-13	XV-4 Pyötsaari	3-670740-51879	12	

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	X Jatkotutkimus:	
	Hanketunnus:	5S184

21 Tutkimuksen nimi: Rannikkovesien intensiiviseuranta

22 Project title: Intensive monitoring of coastal waters

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): MMK Karri Eloheimo	htkk:
------------------------------	--	-------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI

Puhelin:
40281

Päättökija (arvo ja nimi):
MMK Karri Eloheimo

htkk:
3

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 Helsinki

Puhelin:
40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MML Heikki Pitkänen, VYL/vet, 40281, 1 htkk

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Lab, Hevy, Tuvy, Kyvy, Vavy, Kovy, Ouyy, Lavy,
VY, MTL, HY, TY, OY, VTT, Merivartiostot, Helsingin kaupunki,
Porin kaupunki.

41 Tavoitteet: Tuottaa tietoa rannikkovesien kemiallisen ja biologisen
laadun vuodenaikaisesta ja vuosien välisestä vaihtelusta
sekä eri tekijöiden vaikutuksesta veden laatuun.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
1983

Arvioitu lopetusajankohta:

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 5S181, 5S183, 5S190, 5S191, 5S192, 5S195, VYL/vet, rannikkovesien velvoitetarkkailut, Merentutkimuslaitoksen avomeriseuranta, Itämerensuojelusopimuksen sekä Pohjanlahtikomitean ja Suomenlahtityöryhmän tutkimukset, Pohjoismaisen ministeri-neuvoston alainen yhteistyö, Perämerimallin kehittäminen (VYH, VTT, OY).

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Seuranta toteutetaan yhteistyössä rannikon vesi- ja ympäristö-piirien, Merentutkimuslaitoksen, Helsingin, Turun ja Oulun yliopistojen, Satakunnan tutkimusaseman, Helsingin ja Porin kaupunkien sekä merivartiolaituksen kanssa. Vertikaaliset näy-tesarjat otetaan 12 havaintoasemalta 20 kertaa vuodessa. Asemat on valittu siten, että ne edustavat Suomen rannikkovesien eri osa-alueita mahdollisimman kattavasti. Erityistä huomiota kiinnitetään siihen, että pH, epäorgaaniset ravinteet, perus-tuotantokyky ja a-klorofyllin suodatus tehdään piirin labora-toriossa mahdollisimman pian näytteenoton jälkeen (mieluiten jo samana päivänä).

Edelleen tulee kiinnittää huomiota siihen, että biologisten muuttujien analysointi aloitetaan keväällä ennen tuotanto-kauden alkua ja lopetetaan syksyllä aikaisintaan marraskuussa.

Seurantatuloksia hyödynnetään kansallisesti eri tutkimuspro-jekteissa ja vesiensuojelun päätöksenteossa sekä kansain-välisesti em. sopimusten ja kansainvälisen yhteistyön edellyttämässä töissä.

RANNIKKOVESIEN INTENSIIVIASEMIEN SEURANTAOHJE

Asemien sijainti, havaintosyvyydet, havaintotiheydet ja analysoitavat muuttujat on esitetty taulukoissa 1-3.

1. Intensiiviasemat

Piiri	Asema	Koordinaatit	syv. (m)	näytesyv. (m) ¹⁾	näytteenotto
Lavy	Pohjantähti (Lavy-4)	2-727956-1622	17	1,3,5,10,16	Lavy/Meriv.
Ouvy	Hailuoto-NW (Ouvy-10)	65°07,5'-24°35,5'	22	1,3,5,10,20	Oulun yliop.
Kovy	Repskär (Kovy-7)	2-709135-45014	19	1,3,5,10,18	Kovy/Meriv.
Vavy	Storbådan (Vavy-19)	63°24,2'-21°59,5'	27	1,3,5,10,15 25	Vavy/Meriv.
Vavy	Bergö-W (Vavy-11)	62°59'-21°03'	18	1,3,5,10,17	Vavy/Meriv.
Tuvy	Reposaari (Tuvy-17)	61°37,1'-21°24,2'	19	1,3,5,10,18	Porin kaupunki/ Satakunnan tutk.asema
Tuvy	Truutinpauha (Tuvy-16)	1-676853-51573	16	1,3,5,10,15	Tuvy
Tuvy	Seili (Tuvy-15)	1-668308-155297	50	1,3,5,10,20, 48	Turun yliop.
Hevy	Längden (Hevy-23)	59°47'-23°16'	58	1,3,5,10,20, 40,56	Helsingin yliop/tvärminnen eläintiet. as. ²⁾
Hevy	Itä-Villinki (Hevy-10)	2-667143-56556	33	1,3,5,10,20, 31	Hevy/H:gin kaupunki ²⁾
Kyvy	Bisaballen (Kyvy-1)	60°20,6'-26°35,6'	28	1,3,5,10,15, 26	Kyvy/Meriv.
Kyvy	Santio (Kyvy-8)	60°25,2'-27°39,1'	35	1,3,5,10,20, 33	Kyvy/Meriv.

1) Biologiset muuttujat tehdään kokoomanäytteestä, joka edustaa 10 ylintä metriä, mikäli Rutnerilla mitattu näkösyvyys on yli 4,1 m. Mikäli näkösyvyys on pienempi sovelletaan projektissa 5S181 esitettyä ohjetta.

2) Vastaa myös näytteiden analysoinnista yhdessä Hevy:n kanssa.

2. Näytteenottotiheys (havainnot/kk). Biologiset määritykset tehdään vain alleviivatuilla kerroilla. Kaikki näytteet tulee näytteenoton jälkeen säilyttää kannellisessa kylmälaukussa, jonka lämpötilana pyritään pitämään n. + 4 C.

Piiri	asemia/ piiri	havainnot kuukaudessa/asema												havainnot vuodessa/ piiri
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Lavy	1	1	1	1	1	2	4	3	2	2	1	1	1	20
Ouvy	1	1	1	1	1	2	4	3	2	2	1	1	1	20
Kovy	1	1	1	1	1	3	4	2	2	2	1	1	1	20
Vavy	2	1	1	1	1	4	3	2	2	2	1	1	1	40
Tuvy	3	1	1	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	60
Hevy	2	1	1	1	2	4	2	2	2	2	1	1	1	40
Kvyv	2	1	1	1	2	4	2	2	2	2	1	1	1	40

3. Tehtävät määritykset. Näytteenotto tulee mahdollisuuksien mukaan järjestää siten, että tähdellä (*) merkityt määritykset voidaan tehdä näytteenottopäivänä.

FYSIKAALIS-KEMIAALLISET:

näkösyvyys

lämpötila	(040)
suolaisuus	(085)
happi	(017, 018)
sameus	(076)
pH	(051) *
väriluku	(086)
tot.N	(036)

NO ₂ -N	(047) *
NO ₃ -N	(048) *
NH ₄ -N	(004) *
tot.P	(032)
PO ₄ -P	(013) *
1) TOC	(050)
SiO ₂	(052)
2) Fe	(053)

BIOLOGISET:

- 3) a-klorofylli (082)*
 3) perustuotantokyky (132)*
 3.4) kasviplanktonin biomassa ja lajisto

- 1) vain syvyyksiltä 1 ja 10 m, näytteet lähetetään VYH:n tutkimuslaboratorioon pakastekuljetuksena
 2) 1 m ja pohjan yläpuoli Vavy-11, Tuvy-16, -17
 3) ei tehdä talvella (ks. edell. taulukko)
 4) säilöntä Lugol + AA, ennen varastointia lisätään 2 ml neutraloitua formaliinia. Näytteet lähetetään vet:oon.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Suomen rannikkovesien tila 1984-88.
Vesi- ja ymp.hallituksen julkaisuja sarjassa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Pitkänen, H. & Kangas, P. 1986. Monitoring of the Finnish
coastal waters: evaluation of nutrient data. Baltic Sea
Environment Proceedings no. 19, s. 115-130.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

Intensiiviseuranta,
Suomen rannikkovedet,
vedenlaatu,
hydrografia,
ravinteet,
kasviplankton,
perustuotantokyky.

62 Keywords:

Intensive monitoring,
Finnish coastal waters,
water quality,
hydrography,
nutrients,
phytoplankton,
primary production capacity.

63 Aluejako ja aluetunnus:

91, 92, 93, 94, 95

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Hankkeen nro: 5S184

Näytetyyppi/ määritys	Määrittysten lukumäärä piireittäin (kpl)												Määrittysten VYL:n labora- torioissa (kpl)	Määrittysten ulkopuolisissa laboratorioissa (kpl)	
	Hevy	Tuvy	Tavy	Kvyv	KSvy	Mivy	Kuuy	PKvy	Ouvy	Vavy	Kovy	Kavy			Lavy
näkösyvyys														A)	B)
lämpötila (040)	120	*306		*218					*90	*192	*90		*90	126	
suolaisuus (085)	24	306		218					90	192	90		90	126	84
happi (017,018)	24	306		218					90	192	90		90	126	84
sameus (076)	24	306		218					90	192	90		90	126	84
pH (051)	24	306		218					90	192	90		90	126	84
väriluku (086)	24	306		218					90	192	90		90	126	84
kok.N (036)	24	306		218					90	192	90		90	126	84
NO ₂ -N (047)	24	306		218					90	192	90		90	126	96
NO ₃ -N (048)	24	306		218					90	192	90		90	126	96
NH ₄ -N (004)	24	306		218					90	192	90		90	126	96
kok.P (032)	24	306		218					90	192	90		90	126	96
PO ₄ -P (013)	24	306		218					90	192	90		90	126	96
TOC (050)	40T	108T		72T					36	*72	*36	252	*36	36	
SiO ₂ (052)	120	*306		218					90	*192	*90		*90	126	
Fe (053)		72								32					
a-klorofylli (082)	15	45		30					13	26	13		13	15	
perustuotantokyky (132)	15	45		30					13	26			13	15	
kasviplanktonin biomassa ja lajisto	16	48		32					14	28	14		14	16	12
A) Helsingin Yliopisto/Tuomionen eläinl. osasto															
B) Hevy/Hidanga laapuu															
HUOM OSA ANALYYSIMÄÄRISTÄ ON KIRJATTU PROJEKTILLE 5S181 (YKSI NÄYTTEENOTTOKERTA MAALIS- JA HEINÄKUUSSA/INT.ASEMA)															

Kohdassa "Määrittysten lukumäärä piireittäin" esitetään hankkeen vaatimien piirilaboratorio- ja aluelaboratoriomäärittysten jakautuminen eri piirien alueille. Jos määrittys tehdään aluelaboratoriossa, lukumäärää osoittavan luvun eteen kirjoitetaan *. Kohta "Määrittysten VYL:n laboratorioissa" merkitään tutkimuslaitoksen eri laboratorioissa (T=tutkimuslaboratorio, J=jäte- ja maalaboratorio, B=biologinen laboratorio, M=mikrobiologinen laboratorio) tehtävien määrittysten määrä merkitsemällä kunkin määrittelyn tunnus. Kohdassa "Määrittysten ulkopuolisissa laboratorioissa" esitetään vesi- ja ympäristöhallinnon ulkopuolella teetetävien määrittysten määrät.

- 11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: X Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 5S154
- 21 Tutkimuksen nimi: Osallistuminen maailmanlaajuiseen veden laadun seurantaan
- 22 Project title: Global Environmental Monitoring System/ Water
- 31 Tutkijat ja yhteystiedot: * Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
*
Osoite: Puhelin:
*
Päättutkija (arvo ja nimi): htkk:
MMK Ari Mäkelä
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet
Osoite: Puhelin:
PL 250 00101 Helsinki
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Lavy, Kyvy, Ouy, Hevy, KSvy
MMK Markku Korhonen
- 32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
-GEMS/Water ohjelman johtoryhmä
-vesi- ja ympäristöpiirit
-Helsingin kaupungin vesi- ja viemärilaitos
- 41 Tavoitteet: a) Osallistutaan maailmanlaajuiseen seurantahank-
keeseen, jossa on tavoitteena identifioida maapallon makeavesiva-
rantojen veden laadun muutunta.
b) Samojen havaintoasemien tuloksia käytetään Suomen osalta OECD
:n ympäristötilastoihin
- 42 Tutkimuksen aloitusajankohta: 1977 Arvioitu lopetusajankohta:
jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

VYL 5S150 Veden laadun seuranta virtapaikoilla
 VYL 5S151 Veden laadun seuranta järvisyvänteillä
 VYL 5S190 Jokien mereen kuljettamien ainemäärien seuranta
 VYL 5S2041 Sisävesien ympäristömyrkköseuranta

Liite:

*

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tausta-asematarkoituksessa seurataan:

Tornionjoki 14310
 Yli-Kitka 144
 Inari 151

Trendiasematarkoituksessa seurataan:

Kymijoki 5600, Huruksela
 Kalkkistenkoski 4800, Täydennettynä HKVV :n tuloksilla

Seuranta toteutetaan sekä projektien 5S150, 5S151, 5S190, 5S204 että velvoitetarkkailun tuottaman aineiston perustalta, jota täydennetään määritysten osalta GEMS -ohjelman tavoitteiden mukaisesti. Määritettäessä liuennetta aineita, suodatukset tehdään käyttäen Nuclepore 0.4 polykarbonaattifiltteriä.

Tulokset tallennetaan ensin vedenlaaturekisteriin, josta ne toimitetaan GEMS/Water seurantahankkeen keskusrekisteriin vuosittain (- Canada Center for Inland Waters, Burlington).

Liite 1

Määrittelyluettelo

45 Julkaisusuunnitelma:

*

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

1. Global Freshwater Quality; A First Assessment, WHO/UNEP 1989
2. GEMS/water Data Summary 1985-1987, WHO 1990

Liite:

*

Rahoitusjakso:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Alk.v.

Päätt.v.

*

51	1. vaihe		Alkaa	Päättyy
		*		
	2.	*		
	3.	*		
	4.	*		
	5.	*		
	6.	*		
	7.	*		
	8.	*		
	9.	*		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti *

Loppuraportti *

61 Avainsanat: *

62 Keywords: water quality, monitoring, global, fresh waters

63 Aluejako ja aluetunnus:

*

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
 Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
 Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

liite 1

GEMS -ohjelman määrittelykset

nro	muuttuja	PARNCC	virtapaikat		syvänteet	tarkoitus
			tausta	trendi	tausta	
1a	Q (virtaama)		X	X		1
1b	W (vedenkorkeus)				X	1
2	kiintoaine	RE_SGFC	X	X		1
3	näkösyvyys	SDT_			X	1
4	lämpötila	T_WM	X	X	X	1
5	pH	PH_L25	X	X	X	1
6	sähkönjohtavuus	CTY_25L	X	X	X	1
7	happi	O2_DTP	X	X	X	1
8	liuennut Ca	CA_DF	X	X	X	1
9	liuennut Mg	MG_DF	X	X	X	1
10	liuennut Na	NA_DF	X	X	X	1
11	liuennut K	K_DF	X	X	X	1
12	liuennut Cl	CL_NTM	X	X	X	1
13	liuennut SO4	SO4S_FN	X	X	X	1
14	alkaliniteetti	ALK_NP42	X	X	X	1
15	NO2 + NO3	NO23N_NA	X	X	X	1
16	NH4	NH4N_NS	X	X	X	1
17	kok.P	PTOT_NS	X	X	X	1,4
18	liuennut kok.P	PTOT_FS	X	X	X	1
19	SiO2	SIO2_NAA	X	X	X	1
20	a-klorofylli	CP_ASM	X	X	X	1
21	BOD7	BOD7_NE		X		4,6
22	COD_Cr	CODCR_NT		X		4,6
23	liuennut Org.C	COR_FIU	X		X	2,4
24	hiukkasmainen Org.C			X		4
25	liuennut Org.N		X		X	2,4
26	hiukkasmainen Org.N			X		4
27	fekaaliset koliformit	EC44_F2M		X		4
28	liuennut seleeni	SE_DG		X		6
29	liuennut Al	AL_DF	X		X	2
30	liuennut Fe	FE_DST	X		X	2
31	liuennut Mn	MN_DF	X		X	2
32	liuennut As	AS_DG	X	X	X	3,6
33	liuennut Cd	CD_DF	X	X	X	3,6
34	Pb	PB_NF	X		X	3
35	Hg	HG_NNC	X		X	3
36	liuennut Zn	ZN_DF	X	X	X	3,6
37	PCB's			X		3,6
38	HCB (heksaklooribentseeni)		X	X		5
39	HCH (lindaani)	LIND_HGE	X	X		5
40	PAH			X		6
41	hiilivedyt			X		6
42	liuennut Cr			X		6
43	liuennut Cu			X		6
44	liuennut Pb			X		6
45	liuennut Hg			X		6
46	liuennut Ni			X		6

1= perusseuranta (basic monitoring)

2= laajennettu perusseuranta (expanded monitoring)

3= jäämääineet (contaminants)

4= org. jätteet (organic waste pollution)

5= maatalouskemikaalit (agrochemicals)

6= teollisuuden myrkylliset yhdisteet (toxic industrial effluents)

Määritykset 37 - 41 kerätään seuraavasti:

Havaintopaikat: Tornionjoki 14310 (HCB ja HCH)
Kymijoki 5600, Huruksela (PCB's, HCB, HCH, PAH ja
hiilivedyt)

Jokipisteistä näytteet otetaan 1 m :n syvyydeltä neljä kertaa vuodessa projektin 150-4 näytteenoton yhteydessä. Näytepullot lähetetään tutkimuslaboratoriosta piireihin. Näytteet otetaan suoraan näihin pulloihin avoimella näytteenottimella. Pullo täytetään hartiaan asti (näyte=5x2.5 l). Metalli- ja organoklooriyhdisteiden näytteiden otossa, säilönnässä ja lähetyksessä noudatetaan tutkimuslaboratorion antamia ohjeita.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: X Jatkotutkimus:
 Hanketunnus: 58502

21 Tutkimuksen nimi: Laskeuman laadun seuranta

22 Project title: Monitoring of deposition quality

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 yhteystiedot: FL Kirsti Haapala

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/lab

Osoite: Puhelin:
 Hakuninmaantie 4 - 6 50891
 00430 Helsinki

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
 FL Olli Järvinen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/lab

Osoite: Puhelin:
 Hakuninmaantie 4-6 50891
 00430 Helsinki

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

VYL/vet

VYL/hyt

Ilmatieteen laitos

Metla

Meteorologiska Institutionen, Stockholms Universitet

41 Tavoitteet: Tavoitteena on tuottaa luotettavia tuloksia laskeuman laadusta, sekä selvittää vesistöihin, maaperään ja valuma-alueille ilman kautta kohdistuvaa kuormitusta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1971

Arvioitu lopetusajankohta:

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimuslaboratorioon kuukausittain toimitetuista näytteistä analysoidaan pH, sähkönjohtavuus, vahvat hapot, SO_4 , N_{tot} , N_{NO_3} , N_{NH_4} , P_{tot} , Cl , Na , K , Ca , Mg ja TOC . Lisäksi punnitaan vesimäärät.

Havaintoasemat ovat: Tvärminne, Korppoo, Jomala, Espoo, Sipoo, Vihti, Virolahti, Jokioinen, Oripää, Lammi, Peipohja, Kötaniemi, Sysmä, Hietanen, Jämijärvi, Orivesi, Punkaharju, Läuää, Alavus, Ylimarkku, Kuusjärvi, Ylistaro, Sulva, Kuopio, Naarva, Lestijärvi, Valtimo, Kalajoki, Viitamäki, Kuhmo, Hailuoto, Jaurakkajärvi, Kurvinen, Juotas, Sodankylä, Kolari, Salla, Nellim, Kilpisjärvi ja Kevo.

Havaintoasemia on yhteensä neljäkymmentä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Aineistosta julkaistaan erillisiä raportteja (tiet. sarjat, ammattilehdet) sekä loppuraportteja englanniksi (tiet.sarjat)

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite: Ks. julkaisuliite

JULKAISULIITE 1

Järvinen, O. ja Haapala, K. 1980. Sadeveden laatu Suomessa 1971-1977, VH tiedotus nro 198.

Järvinen, O. 1982. Sadeveden happamoituminen Suomessa, Luonnon Tutkija 86.

Haapala, K., Ruoho-Airola, T., Granat, L. and Järvinen, O. 1984. Comparability of Results from Deposition Samples, VL julkaisuja nro 57.

Järvinen, O. 1985. Laskeuman aiheuttama ympäristökuormitus, LVI-lehti nro 6.

Järvinen, O., Pätilä, A. and Kämäri, J. 1985. Temporal development of acid deposition at four observation stations in Finland in 1971 - 1982, Aqua Fennica 15,1.

Rekolainen, S., Verta, M. and Järvinen, O. 1985. Mercury in snow cover and rainfall in Finland 1983 - 1984, VL julkaisuja nro 65.

Järvinen, O. 1986. Laskeuman laatu Suomessa 1971 - 1982, vesihallituksen monistesarja nro 408.

Järvinen, O. 1986. Laskeumakeräimen ja sademittarin sadantien vertailu, vesihallituksen monistesarja nro 427.

Järvinen, O. ja Soveri, J. 1986. Sadeveden ainekuormitus, Suomen kartasto 132, vedet.

Järvinen, O. 1987. Ulkoilman laskeutuvat ainekset Suomessa 1971-1982, Kuopion yliopisto, lisensiaattitutkielma.

Järvinen, O. 1988. Sadevesituloksia koskeva loppuraportti ILSU-projektille, Helsinki 1988, Moniste 1.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1989. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1971, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 141.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1989. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1972, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 191.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1989. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1973, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 199.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1989. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1974, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 200.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1989. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1975, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 202.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1989. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1976, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 206.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1989. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1977, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 209.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1989. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1978, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 212.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1990. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1979, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 214.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1990. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1980, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 219.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1990. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1981, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 228.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1990. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1982, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 229.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1990. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1983, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 230.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1990. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1984, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 231.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1990. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1985, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 232.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1990. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1986, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 233.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1990. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1987, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 234.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1990. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1988, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 235.

Järvinen, O. ja Vänni, T. 1990. Sadeveden pitoisuus- ja laskeuma-arvot Suomessa vuonna 1989, Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 236.

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Hankkeen nro:SS502

Näytetyyppi/ määritys	Määrittysten lukumäärä piireittäin (kpl)												Määrittykset VYL:n labora- torioissa (kpl)	Määrittykset ulkopuolisissa laboratorioissa (kpl)
	Hevy	Tuvy	Tavy	Kyvy	KSvy	Mivy	Kuvy	PKvy	Ouvy	Vavy	Kovy	Lavy		
pH													468T	
sähkönjohtavuus													468T	
vahvat hapot													468T	
sulfaattirikki													468T	
kloridi													468T	
orgaaninen hiili (TOC)													468T	
natium													468T	
kalium													468T	
kalsium													468T	
magnesium													468T	
kokonaistyyppi													468T	
nitraattityppi													468T	
ammoniumityppi													468T	
kokonaisfosfori													468T	

Kohdassa "Määrittysten lukumäärä piireittäin" esitetään hankkeen vaatimien piirilaboratio- ja aluelaboratiomäärittysten jakautuminen eri piirien alueille. Jos määrittys tehdään aluelaboratoriossa, lukumäärää osoittavan luvun eteen kirjoitetaan *. Kohtaan "Määrittysten VYL:n laboratorioissa" merkitään tutkimuslaitoksen eri laboratorioissa (T=tutkimuslaboratorio, J=jäte- ja maalaboratorio, B=biologinen laboratorio, M=mikrobiologinen laboratorio) tehtävien määrittysten määrä merkitsemällä kunkin määrittelyn määrää osoittavan luvun perään ao. laboratorion tunnus. Kohdassa "Määrittysten ulkopuolisissa laboratorioissa" esitetään vesi- ja ympäristöhallinnon ulkopuolella teetetävien määrittysten määrät.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	X	Jatkotutkimus: X
	Hanketunnus:	58204

21 Tutkimuksen nimi: Sisävesien ympäristömyrkköseuranta

22 Project title: Monitoring of bioaccumulating compounds in freshwaters

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): MMK Markku Korhonen	htkk:
------------------------------	---	-------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	40281

Päättutkija (arvo ja nimi): MMK Markku Korhonen	htkk: 3
--	------------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Limnologi Pertti Heinonen, VYL/vet, 40281, 1.
MMT Matti Verta, VYL/vet, 40281.
Tutkija, 3.
Tutkimusapulainen, 3.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Vesi- ja ympäristöpiirit, VYL/lab, JY,
Kansanterveystieteen laitos/YTOS.

41 Tavoitteet: Seurannan tavoitteena on selvittää ympäristömyrkköjen pitoi-
suuksien tasoa ja muutoksia sisävesien eliöissä, vedessä sekä
sedimentissä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
1978	Jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Biologisten vesistötutkimusten kehittäminen ja käyttöönotto
 Ympäristönäytepankki
 Veden laadun ja planktonyhteisöjen seuranta
 Rannikkovesien ja maa-alueiden ympäristömyrkkyseläurannat
 Pohjoisten olosuhteiden vaikutus kemikaalien myrkyllisyyteen
 Kalojen biologisten rytmien ja vuodenajan merkitys toksisuustutkimuksissa
 Sellun valkaisuista peräisin olevien klooriyhdisteiden tase
 Liite: vastaanottavassa vesistössä

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

- Seuranta perustuu 1978-1979 tehtyyn laajaan sisä- ja rannikkovesiä käsittäneeseen 102 aseman kartoitukseen, jossa määritettiin kaloista ja pohjaeläimistä kloorihiilivetyjä ja raskasmetalleja. Samoilta alueilta otettiin näytteitä myös 1983. Sisävesillä asemia oli 71 kpl.
- Ympäristömyrkkijä seurataan sisävesillä 18 seuranta-asemalla, jotka kattavat Suomen tärkeimmät vesistöalueet. Kaikilta alueilta ja kaikista näytteistä tutkitaan kloorihiilivedyt, kloorifenolit ja raskasmetallit. Edellisten lisäksi tutkitaan dioksiinit ja furaanit, klooriveratrolit ja -anisolit sekä toksafeeni seitsemältä tutkimusalueelta (LIITE 1). Lisäksi eräiltä alueilta tutkitaan kokonaiskloori ja koplaanariset PCB:t. Analyysivalikoimaa laajennetaan tarvittaessa.
- Simpukoiden avulla kesällä 1988 aloitettua org. klooriyhdisteiden seurantaa sellutehtaiden resipientteissä jatketaan kesinä 1992-93 20 havaintopaikalla.
- Vuonna 1992 hauki ja särki otetaan huhti-toukokuussa.
- Vuonna 1993 muikku ja siika otetaan syys-loka-marraskuussa.
- Intensiiviseuranta-alueiden (Etelä-Saimaa ja Pohjois-Päijänne) näytteenottoa laajennetaan ja tihennetään. Alueilta otetaan seurantanaytteiden lisäksi sedimentti-, plankton- ja vesi näytteitä. Näytteenotosta sovitaan Keski-Suomen ja Kymen piirien kanssa erikseen.
- Kalojen elohopeapitoisuuden seurantaa jatketaan ottamalla noin 60 järvestä hauki ja särkinäytteet v.1992-93. Järvet valitaan niistä n.90 järvestä, joista on tietoja elohopeatilanteesta 1980-luvun alun tutkimuksista (LIITE 2).
- Ilmalevinteistä ympäristömyrkkijien kuormitusta tutkitaan latva/yhdennetyn seurannan järvistä, joissa on mahdollisimman vähän muuta kuormitusta. Näytteenotosta sovitaan piirien kanssa erikseen.

LIITE 1. Seuranta-alueet ja kerättävät näytteet
 Liite: LIITE 2. Elohopeapitoisuusseuranta-alueet
 LIITE 3. Laboratoriopalvelujen tarve

45 Julkaisusuunnitelma:

Raskasmetallien ja kloorattujen yhdisteiden esiintyminen järvisimpukassa. Tutkimusraportti v. 1992.
 Raskasmetallien ja kloorattujen yhdisteiden esiintyminen sisävesien haussa ja särjessä. Tutkimusraportti v. 1993.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Miettinen, V. & Verta, M. 1984. Kloorattujen hiilivetyjen ja raskasmetallien pitoisuuksista kaloissa v. 1978-1979, alustava raportti. Vesihallituksen monistesarja 1984: 227, 49 s.

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti 12.1992

Loppuraportti

61 Avainsanat: Seuranta,
kalat,
pohjaeläimet,
ympäristömyrkyt,
sisävedet.

62 Keywords: Monitoring,
fish,
benthic macroinvertebrates,
environmental toxins,
inland waters.

63 Aluejako ja aluetunnus:

A64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitussuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Vuosi 1992	Yhteensä	%
YM:	120	155	185	205	200		
VYH:	245	315	320	410	430		
Muut (mitkä):							
Yhteensä:	365	470	505	615	630		
Liite:							

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Vuosi 1992	Yhteensä
Palkkaus:	50	60	50	40	40	
Laitteet:						
Kulutustarv.:						
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:						
Matkat:	5	5	5	10	10	
Ulkop. palvelut:	65	90	130	155	150	
Muut (mitkä):						
Yhteensä:	120	155	185	205	200	
Liite:						

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötyökuukaudet: 4

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Nimen selvennys
Hki 28.1.1992 Markku Korhonen

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvennys	Nimen selvennys

LIITE 1: Tutkimusalueet ja kerättävät näytteet (Sisävedet)

Tutkimusalue	Kerättävät näytteet					
	Kesä 88, 89,90 Kesä 91, 92,93 järvisimpukka	Kevät 89 Kevät 92 hauki, särki	Syksy 90 Syksy 93 jne. muikku, siika			
1. Pielinen, Paalasmaa (Vuoksen ves.al.)	(x)	x -	x -			
2. Kallavesi	x	x -	x -			
3. Haukivesi ¹⁾	x	x -	x -			
4. Etelä-Saimaa, Vuoksen suu ¹⁾	x	x -	x -			
5. Konnevesi (Kymijoen ves.al.)	x	x -	x -			
6. Päijänne, Tehinselkä ¹⁾ , Kuhmoinen	x	x -	x -			
7. Kymijoki, Huruksela-Tammijärvi ¹⁾	x x	x x	- -			
8. Säkylän Pyhäjärvi (Lounainen rannikkoal.)	x	x -	x -			
9. Lammin Pääjärvi ¹⁾ (Kokemäenjoen ves.al.)	x x	x x	x -			
10. Näsijärvi, Koljonselkä	x	x -	x -			
11. Pirkkalan Pyhäjärvi ¹⁾	x x	x x	x -			
12. Kokemäenjoki, Harjavalta-Pori	x	x x	- -			
13. Lestijärvi (Pohjanmaa)	(x)	x -	x -			
14. Oulujärvi (Oulujoen ves. al.)	x	x -	x -			
15. Lokka (Kemijoen ves. al.)	-	x -	- x			
16. Pello (Tornionjoen ves. al.)	-	x -	- x			
17. Inarinjärvi (Paatsjoen ves. al.)	-	x -	- x			
18. Kitkaj. ¹⁾ (Koutajoen ves. al.)	x x	x x	x -			

1) Laajennettu analyysivalikoima

Näyte	Koko	Lukumäärä/paikka
järvisimpukka	7 cm	30-40
muikku	12 cm	90
hauki	1 kg	15
särki	20 cm	30
siika	350 g	15

LIITE 2 (1/2)
 Elohopeapitoisuusseuranta-alueet 1992-93

5S204

Vyp	Kunta	Havaintopaikka
Tuvy	Eura	Koskeljärvi
Tavy	Lavia	Karhijärvi
Tavy	Pomarkku	Isojärvi
Tavy	Pomarkku	Valkjärvi
Tavy	Siikainen	Siikaisjärvi
Mivy	Mikkelin mlk.	Korpijärvi
Mivy	Kangasniemi	Paihmaa
Mivy	Kangasniemi	Niittulevä
Mivy	Kerimäki	Suuri Vehkajärvi
Mivy	Rantasalmi	Kolkonjärvi
Mivy	Pieksämäen mlk.	Niskajärvi
Mivy	Virtasalmi	Haapajärvi
Mivy	Virtasalmi	Virmasjärvi
Mivy	Juva	Iso Kontunen
Mivy	Juva	Nevajärvi
Mivy	Sysmä	Nuoramoistenjärvi
Kuvy	Kiuruvesi	Näläntöjärvi
Kuvu	Kiuruvesi	Sulkavanjärvi
Kuvy	Kiuruvesi	Rytkynjärvi
Kuvy	Kiuruvesi	Luupuvesi
Kuvy	Rautavaara	Tiilikka
PKvy	Ilomantsi	Iso Kivijärvi
PKvy	Ilomantsi	Suuri Petäjäjärvi
PKvy	Ilomantsi	Poikapää
Vavy	Isojoki	Kangasjärvi
Vavy	Peräseinäjoki	Seinäjärvi
Vavy	Alavus	Iso Soukkajärvi
Vavy	Alavus	Iso Allasjärvi
Vavy	Alavus	Jääskänjärvi
Vavy	Alavus	Kuorasjärvi
Vavy	Alavus	Vetämäjärvi
Vavy	Soini	Kolunjärvi
Vavy	Närpiö	Hinjärvi
Vavy	Kuortane	Kuortaneenjärvi
KSvy	Keuruu	Pihlajavesi
KSvy	Pylkönmäki	Kiminginjärvi
KSvy	Pylkönmäki	Kiesimenjärvi
KSvy	Pylkönmäki	Karankajärvi
KSvy	Karstula	Pääjärvi
KSvy	Kinnula	Ylä-Jäppä
KSvy	Pihtipudas	Elämäjärvi
KSvy	Pihtipudas	Saanijärvi
KSvy	Pihtipudas	Alvajärvi
KSvy	Pihtipudas	Kolima
KSvy	Saarijärvi	Saarijärvi
KSvy	Kivijärvi	Kivijärvi
KSvy	Uurainen	Iso Uurainen
KSvy	Leivonmäki	Rutajärvi
Kovy	Perho	Salamajärvi
Kovy	Lestijärvi	Lehtosenjärvi
Kovy	Lestijärvi	Lestijärvi
Kovy	Pyhäjärvi	Parkkimajärvi
Kovy	Kruunupyy	Storträsk

Jatkuu
LIITE 2

(2/2)

Vyp	Kunta	Havaintopaikka
Kovy	Ullava	Ullavanjärvi
Kovy	Reisjärvi	Vuohojärvi
Kovy	Veteli	Räytinginjärvi
Ouvy	Oulainen	Piipsjärvi
Ouvy	Taivalkoski	Kostojärvi
Kavy	Suomussalmi	Kiantajärvi
Kavy	Kuhmo	Ontojärvi
Kavy	Kuhmo	Jonkeri
Kavy	Kuhmo	Saunajärvi
Kavy	Kuhmo	Kälkänen
Kavy	Sotkamo	Älänne
Kavy	Sotkamo	Kolmisoppi
Kavy	Sotkamo	Jormasjärvi
Lavy	Posio	Kuusijärvi
Lavy	Posio	Kynsijärvi
Lavy	Sodankylä	Unari
Lavy	Inari	Inarinjärvi
Lavy	Inari	Muddusjärvi

LIITE 3

5S204 Sisävesien ympäristömyrkköseuranta 1992 (ja 1993)

5S204

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määrittäminen	Määrittysten lukumäärä		
	Tutkimus- lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.
<u>Eliöstö ja sedimentti:</u>			
Pb, Cd, Cu, Zn	150		
Hg	450		
Kloorihiilivedyt	80(85)		200
Kloorifenolit	80(85)		200
<u>Vesi:</u>			
TotHg, MeHg			4
Cd, Pb, Cu, Zn	4		
Kloorihiilivedyt	4		
Kloorifenolit	4		

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	X	Jatkotutkimus: X
	Hanketunnus:	5S221

21 Tutkimuksen nimi: Rannikkovesien ympäristömyrkkyseuranta

22 Project title: Monitoring of bioaccumulating compounds in coastal waters

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

MMK Markku Korhonen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki 40281

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
MMK Markku Korhonen 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Veijo Miettinen, VYL/vet, 50891, 1.
MMT Matti Verta, VYL/vet, 40281.
Tutkija, 2 kk.
Tutkimusapulainen, 1.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Vesi- ja ympäristöpiirit rannikolla, VYL/lab,JY,
Kansanterveystieteen laitos/YTOS, MTL.

41 Tavoitteet: Seurannan tavoitteena on selvittää ympäristömyrkköjen pitoisuuksien tasoa ja muutoksia rannikkovesien eliöissä, vedessä sekä sedimentissä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1978 Jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Muu rannikkovesitutkimus
 Sisävesien ympäristömyrkköseuranta
 Ympäristönäytepankki
 Bioindikaattoreiden käyttö rannikkovesien haitallisten aineiden
 pitoisuuksien ja vaikutusten seurannassa

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

-Seuranta perustuu 1978-1979 tehtyyn laajaan sisä- ja rannikkovesiä käsittäneeseen 102 aseman kartoitukseen, jossa määritettiin kaloista ja pohjaeläimistä kloorihiilivetyjä ja raskasmetalleja. Samoilta asemilta on otettu näytteitä myös 1983. Rannikkoasemia oli kartoituksessa 31.

-Ympäristömyrkkyyä seurataan rannikkovesiltä kahdeksalta seuranta-asemalta käsittäen koko rannikon Suomenlahden Viro-lahdelta Pohjanlahden Krunneille. Seuranta laajennetaan rannikon vedenlaadun intensiiviseurannan alueille Kemi-Tornio ja Kokkola.

-Kaikilta alueilta ja kaikista näytteistä tutkitaan kloorifenolit, kloorihiilivedyt ja raskasmetallit (LIITE 1). Edellisten lisäksi tutkitaan dioksiinit ja furanit sekä klooriveratrolit ja -anisolit sekä toksafeeni Kymijoen suulla, Ahvenanmerellä ja Kokemäenjoen suulla. Lisäksi eräiltä alueilta tutkitaan kokonaiskloori ja koplaanaiset PCB:t. Analyysivalikoimaa laajennetaan tarvittaessa.

-Vuonna 1992 hauki otetaan huhti-toukokuussa.

-Vuonna 1993 silakka (ja turska) otetaan syys-lokakuussa.

-Intensiiviseuranta-alueiden (Kokemäenjoen ja Kymijoen edustat) näytteenottoa laajennetaan ja tihennetään. Alueilta otetaan lisäksi sedimentti-, plankton- ja vesinäytteitä. Näytteenotosta sovitaan Turun ja Kymen piirien kanssa erikseen.

Liite:

LIITE 1. Seuranta-alueet ja kerättävät näytteet
 LIITE 2. Laboratoriopalvelujen tarve

45 Julkaisusuunnitelma:

Raskasmetallien ja kloorattujen yhdisteiden esiintyminen Itämeren simpukassa ja kilkissä. Tutkimusraportti v. 1992.
 Raskasmetallien ja kloorattujen yhdisteiden esiintyminen rannikkovesien haussa. Tutkimusraportti v. 1993.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Miettinen, V. & Verta, M. 1984. Kloorattujen hiilivetyjen ja raskasmetallien pitoisuuksista kaloissa v. 1978-79, alustava raportti. Vesihallituksen monistesarja 1984: 227. 49 s.
 Miettinen, V., Verta, M., Järvinen, O. & Erkomaa, K. 1983. On the chlorinated hydrocarbons and heavy metals in pike and Baltic herring in the Gulf of Bothnia, Finland (SNV) PM 1613: 135-139.
 Miettinen, V., Verta, M., Erkomaa, K. & Järvinen, O. 1985. Chlorinated hydrocarbons and heavy metals in fish in the Finnish coastal areas of the Gulf of Finland. Finnish Fisheries Research 6: 77-80.

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli­raportti 12.1992

Loppuraportti

61 Avainsanat:

Seuranta,
kalat,
pohjaeläimet,
raskasmetallit,
klooratut hiilivedyt,
rannikkovedet.

62 Keywords:

Monitoring,
fish,
benthic macroinvertebrates,
heavy metals,
chlorinated hydrocarbons,
coastal waters.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitussuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Vuosi 1992	Yhteensä	%
YM:	25	80	95	95	120		
VYH:	90	145	170	180	200		
Muut (mitkä):							
Yhteensä:	115	225	265	275	200		
Liite:							

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Vuosi 1992	Yhteensä
Palkkaus:	20	48	40	30	30	
Laitteet:						
Kulutustarv.:						
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:						
Matkat:	5	5	5	5	10	
Ulkop. palvelut:		27	50	60	80	
Muut (mitkä):						
Yhteensä:	25	80	95	95	120	
Liite:						

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötyökuukaudet: 3

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Nimen selvennys
HKI 28.1.1992 Markku Korhonen

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvennys	Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

LIITE 1: Tutkimusalueet ja kerättävät näytteet (Rannikkovedet).

Tutkimusalue	Kerättävät näytteet				
	syksy 88		kevät 89	syksy 90	
	syksy 91		kevät 92	syksy 93 jne.	
	Itämeren simp., kilkki		Hauki	Silakka, Turska	
1. Virolahti - Tammio	x	x	x	x	-
2. Kymijoen edusta, Ahvenkoskenselkä ¹⁾	x	x	x	x	-
3. Tvärminne	x	x	x	x	x
4. Airisto - Seili	x	x	x	x	x
5. Pohjois-Ahvenanmeri ¹⁾	x	x	x	x	x
6. Kokemäenjoensuu - Pihlavanlahti ¹⁾	x	x	x	x	x
7. Maksamaa - Mikkelin saaret	x	x	x	x	-
8. Kuivaniemi - Krunnit	-	x	x	x	-

¹⁾ Laajennettu analyysivalikoima

Näyte	Koko	Lukumäärä/paikka
Itämeren simpukka	3 cm	500
Kilkki	3 cm	400
Hauki	1 kg	15
Turska	1 kg	9
Silakka	17-19 cm	90

LIITE 2

5S221 Rannikkovesien ympäristömyrkköseuranta 1992 (ja 1993)

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määrittäminen	Määrittysten lukumäärä		
	Tutkimus- lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.
<u>Eliöstö ja sedimentti:</u>			
Pb, Cd, Cu, Zn, Hg	100		
Kloorihiilivedyt	40(45)		100
Kloorifenolit	40(45)		100
<u>Vesi:</u>			
TotHg, MeHg			4
Cd, Pb, Cu, Zn	4		
Kloorihiilivedyt	4		
Kloorifenolit	4		

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	Jatkotutkimus:	X
	Hanketunnus:	5S193

21 Tutkimuksen nimi: Ympäristönäytepankki

22 Project title: Environmental specimen bank

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): MMK Markku Korhonen	htkk:
------------------------------	---	-------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	40281

Päätutkija (arvo ja nimi): MMK Markku Korhonen	htkk: 2
---	------------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMT Matti Verta, VYL/vet, 40281,
Tutkimusapulainen, 5 kk.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

JY; Asiantuntijaryhmä: H. Sisula, J. Paasivirta, E. Nikunen.
NMR-MKNs Projektgrupp för miljöprovbanker.

41 Tavoitteet: Ympäristönäytepankkiin (YNP) kerätään näytteitä järjestelmällisesti elollisesta ja elottomasta luonnosta. Mahdollisimman muuttumattomana säilytettyillä näytteillä pyritään selvittämään ympäristömyrkköjen pitoisuuksissa ajan mittaan tapahtuneita muutoksia tai jäljitetään ennen tuntemattomia ympäristömyrkköjä vuosienkin päästä näytteiden keruusta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
1987

Arvioitu lopetusajankohta:
Jatkuva

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Sisävesien ympäristömyrkköseuranta
 Rannikkovesien ympäristömyrkköseuranta
 Maa-alueiden ympäristömyrkköseuranta

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vuonna 1987 aloitettua säilyvyystutkimusta jatketaan. Näytteitä pyritään säilyttämään -25°C :n lisäksi mahdollisimman paljon -80°C :ssa ja nestetyössä. Säilytettävät näytteet valitaan ympäristömyrkköseurantojen näytteistä. Ympäristönäytepankin laajennuksen suunnittelua jatketaan yhteistyössä muiden tutkimuslaitosten ja pohjoismaiden ministerineuvoston asiantuntijaryhmän kanssa (morfologiset ja patologiset näytteet, uhanalaisten lajien näytteet).

Analyysitoiminnan osalta osallistutaan laaduntarkkailuun.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Korhonen, M. 1987. Ympäristönäytepankin esiselvitys. Ympäristöministeriö. Ympäristön- ja luonnonsuojeluosaston sarja D. 1987: 31.
 Korhonen, M., Antikainen, S. 1989. Stability of chlorinated hydrocarbons and heavy metals in an environmental specimen bank. 12th US-German Seminar at State and Planning on Environmental Specimen Banking.
 Korhonen, M & Antikainen, S. 1989. Säilyvyystutkimus, väliraportti. 22.12.1989.

Liite:

Giege, B, Korhonen, M, Odsjö, T, Paulsen, G.M. & Poulsen, M.E. 1991. Samordning av miljöprovsbanksverksamheten i Norden. Remissversion 1991. Nordiska Ministerrådet 1991.

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

51	1. vaihe		Alkaa	Päättyy
		Esitutkimus	7.1986	31.1.1987
	2.	1 vuoden säilyvyys selvitys	5.1988	12.1988
	3.	3 vuoden säilyvyys selvitys	5.1990	12.1990
	4.	Näytepankkimateriaalin keruu	1.1989	-
	5.			
	6.			
	7.			
	8.			
	9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti Säilyvyystutkimus, väli raportti 9.1992

Loppuraportti

61 Avainsanat: Ympäristönäytepankki,
säilyvyystutkimus,
klooratut yhdisteet,
raskasmetallit.

62 Keywords: Environmental specimen bank,
preservation study,
chlorinated compounds,
heavy metals.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).

Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Yhteensä 1992	%
YM:	146	130 *	135 *	135 *	110 *	160	
VYH:	61	50	55	50	50	50	
Muut (mitkä):							
Yhteensä:	207	180	190	185	160	210	
Liite:	* v. 1988 ja 1990 analys. kust. on jaettu kahdelle vuodelle						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Yhteensä 1992
Palkkaus:	100	30	24	20	30	50
Laitteet:						
Kulutustarv.:						
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:	10					
Matkat:	5					5
Ulkop. palvelut:	31	100	111	115	80	105
Muut (mitkä):						
Yhteensä:	146	130	135	135	110	160
Liite:						

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötyökuukaudet: 5

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Nimen selvennys
HKI 13.9.1991 Markku Korhonen

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus Allekirjoitus

Paikka ja aika Nimen selvennys Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

PL 250

00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

11	Tutkimus- tai selvityshanke: Kehitys- tai kokeiluhanke: Seurantahanke: X	Esitutkimus: Uusi tutkimus: X Jatkotutkimus: Hanketunnus: 5S029
----	--	--

21 Tutkimuksen nimi: Uhanalaisten kasvien seuranta ja UHEX-rekisterin kehittäminen

22 Project title: Monitoring of threatened plants and the development of the Data Bank of the threatened species

31	Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): FL Aulikki Alanen	htkk:
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet/lisy	
		Osoite: Ruoholahdenkatu 4	Puhelin: 6938703
		Päätutkija (arvo ja nimi): FK Heidi Kaipiainen	htkk: 12
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet/lisy	
		Osoite: Ruoholahdenkatu 4	Puhelin: 6938718
		Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htck): Avoim	

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Ympäristötietokeskus, ympäristöministeriö, yliopistot, luonnontieteelliset museot, lääninhallitukset, yksittäiset tutkijat ja uhanalaisten kasvien asiantuntijat

41 Tavoitteet:
Tavoitteena on koota uhanalaisista kasveista kertyvät seurantatiedot yksikköön, järjestää eri kasviryhmien asiantuntijatapaamisia ja laatia vuosittain seurantaraportteja. Tavoitteena on myös kehittää UHEX-rekisteriä kasviryhmien osalta; osallistua tietojen sisäänsyöttö-ohjelman kehittämiseen, muokata seurantatiedot tallennuskelpoisiksi sekä syöttää tietoja rekisteriin.

42	Tutkimuksen aloitusajankohta: 1.1.1992	Arvioitu lopetusajankohta: 31.12.1992
----	---	--

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Yhteistyötä tehdään mm. seuraavien projektien kanssa: Uhanalaisten lajien ekologia ja uhanalaisten putkilokasvien luonnonsuojelubiologia

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Hankkeen toteutus aloitetaan vuonna 1992. Uhanalaisten lajien seurantatietoja tarvitaan ennen muuta lajikohtaisten suojelusuunnitelmien laatimisessa sekä lajien suojelun ja hoidon järjestämisessä.

Suuren tietomäärän käsitteleminen ja tietojen edelleen toimittaminen edellyttävät toimivaa atk-rekisteriä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Kaikista kasviryhmistä on tarkoitus laatia vuosittain seurantaraportti

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v.

Päätt.v.

1992

1992

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

Seurantatietojen muokkaus tallennuskuntoon (koko vuoden aikana)

2.

Mikrotietokoneille soveltuvan tietojen sisäänsyöttöohjelman kehittäminen
(kevät)

3.

Asiantuntijatapaamisten järjestäminen (kesä, syksy)

4.

Tietojen tallennus rekisteriin (koko vuoden aikana)

5.

Seurantareporttien laatiminen (syksy)

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli­raportti

Loppuraportti

31.12.1992

61 Avainsanat:

Uhanalaiset kasvit, seuranta, UHEX

62 Keywords:

Threatened plants, monitoring

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).

Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitussuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1992	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä	%
YM:	250							
VYH:								
Muut (mitkä):								
Yhteensä:	250							
Liite:								

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1992	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
Palkkaus:	240						
Laitteet:							
Kulutustarv.:							
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:							
Matkat:	10						
Ulkop. palvelut:							
Muut (mitkä):							
Yhteensä:	250						
Liite:							

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötyökuukaudet: 12

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi
Aulikki Alanen
Paikka ja aika Helsinki 31.1.1992 Nimen selvennys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvennys	Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 5S021

21 Tutkimuksen nimi: Vesistöalue rekisteri

22 Project title: Drainage basin register

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi):

htkk:

FK Matti Ekholm

1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

VYL/hyt

Osoite:

Puhelin:

PL 436, 00101 Helsinki

1929 559

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet:

Tavoitteena on ylläpitää ja kehittää v. 1991 valmistunutta
numeerista vesistöalue rekisteriä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1980

Arvioitu lopetusajankohta:

jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Valmis vesistöaluekisteri on useimpien ei-hallinnollisia rajoja noudattavien laaturekisterien alueellisena pohjana.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vesistöalueiden rajaus saatiin päätökseen v. 1986 ja digitointi valmistui v. 1991 alkupuolella.

Kustakin päävesistöalueesta on muodostettu oma tietokantansa.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Ekholm, M. 1992. Suomen vesistöalueet. Helsinki. Vesi- ja ympäristöhallitus. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Ekholm, M. 1986. Vattendragsindelning i Finland. Vattenarkiv-systemer i Norden. Nordisk NHP-rapport nr 12.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

-
- 11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: x Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 58024
-
- 21 Tutkimuksen nimi: Hydrologinen tietorekisteri
-
- 22 Project title: Hydrological data register
-
- 31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot:
-
- Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
-
- Osoite: Puhelin:
-
- Päättutkija (arvo ja nimi): htkk:
LuK Juhani Henttonen 6
-
- Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto
-
- Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929 548
-
- Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Leena Huttunen, hyt, 73141, 1;
FK Jukka Järvinen, hyt, 1929 556, 1;
FM Jaakko Perälä, hyt, 1929 552, 0,5;
FL Juha Kajander, hyt, 19291, 2;
FK Marja Reuna, hyt, 19291, 1,5.
-
- 32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
tht
-
- 41 Tavoitteet:
Tietokonepohjainen perustietorekisteri, joka koostuu erillisistä valtakunnallisten havaintoverkkojen tuottamista mittaus- ja havaintotiedoista.
-
- 42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1987 jatkuva
-

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Hydrologinen tietorekisteri (HYTREK) on osa ympäristö-tietojärjestelmää.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tietokanta on rakennettu INGRES-tiedonhallintaohjelmistoa käyttäen. Järjestelmä on otettu käyttöön vuoden 1989 lopulla. Kaikki data ei vielä ole rekisterissä. Vuoden 1992 aikana pyritään loputkin datat viemään rekistereihin ja ylläpitojärjestelmä saattamaan valmiiksi.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

HYTREK:in käyttöohje

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: x Uusi tutkimus: x
 Seurantahanke: x Jatkotutkimus:
 Hanketunnus: 5S007

21 Tutkimuksen nimi: Sade- ja lumitietojen käsittelyn kehittäminen

22 Project title:

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättutkija (arvo ja nimi): htkk:
 FK Marja Reuna 4,5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto

Osoite: Puhelin:
 PL 436, 00101 HELSINKI 1929 545

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
 Hydrologi Jaakko Perälä, VYL/hyt, 1929 552, 1;
 Suunn. Seppo Aitamurto, VYL/hyt, 1929 553, 3.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
 Ympäristötietokeskus
 Ilmatieteen laitos

41 Tavoitteet: Sade- ja lumitietojen käsittelyn siirto atk-pohjaiseksi. Sade- ja lumitietojen tallentaminen tallennusohjelmalla ja tallennetuista tiedoista erilaiset tulostukset, taulukot ja kuvat. Sateen ja lumen vesiarvon aluearvojen laskentamallin kehittäminen niin että se voidaan toteuttaa atk:lla. Sade- ja lumitietojen vienti hytrek'iin. Sade- ja lumenvesiarvot kuukausitiedotteeseen ja vuosikirjaan atk:lta. Lumen vesiarvokäyrien piirtäminen koneellisesti.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
 1990 1993

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liittyy läheisesti projektiin 5S001 sadannan ja lumipeitteen aluearvojen seuranta.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Työ on edennyt siten, että asematiedot on määritetty maastossa ja tallennettu rekistereihin myös hytrek'kiin. Tallennusohjelmat ja tallennettujen tietojen erilaiset taulukkotulostusohjelmat ovat valmiit ja niitä on käytetty ja testattu.

Sadannan kuukausi- ja pentadiarvojen aluearvot on tallennettu vuoteen 1982 asti hytrek'kiin.

Sadannan kuukausi- ja pentadiarvojen aluearvojen laskemiseski vuodesta 1982 eteenpäin on tehty ohjelmat.

Sadetietojen kuukausitiedotteeseen tuleva taulukko saadaan päätteeltä, kun tarvittavat sadannat on tallennettu.

Lumen vesiarvon aluearvojen laskentasysteemi on kehitelty. Siihen tehdään kuitenkin muutoksia, koska hilapisteverkoston lähtöpiste jouduttiin muuttamaan ja samoin hilapisteet määritettiin aluksi 20 kilometrin välein ja nyt päädyttiin määrittelemään ne 10 kilometrin välein. Ytj:stä saatiin korkeusmalli, jonka avulla saatiin hilapisteiden korkeudet. Korkeuksia tarvitaan laskettaessa rinne-efektin vaikutusta lumen vesiarvoihin. Kun laskentasysteemi aluevesiarvojen laskemiseksi on valmis niin voidaan myös kuukausitiedotteen taulukko tulostaa.

Seuraavaksi on suunniteltava tasa-arvokäyrien piirtäminen koneellisesti, samoin vuosikirjaan tulevat tiedot.

Lumen vesiarvon aluearvojen laskemisessa käytetään sekä varsinaisia lumilinjamittauksia että ns. pienten alueiden lumimittauksia. Lomakkeita ja mittauksia tullaan yhtenäistämään.

Jotta lumen vesiarvon aluearvot aikaisemmilta vuosilta voidaan laskea, laskentamallilla täytyy lumenmittaustulokset ensin tallentaa tallennusohjelmalla.

Tstovirk. Nanna Manninen, VYL/hyt, 1 htkk

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x	Jatkotutkimus: x
	Hanketunnus: 5S014

21 Tutkimuksen nimi: Hydrologinen kuukausitiedote ja vesitilannekatsaukset

22 Project title: Monthly hydrological reports. Information on water situation.

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	htkk:
------------------------------	--	-------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi):

htkk:

Erikoistutkija Veli Hyvärinen

2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto

Osoite:

PL 436, 00101 HELSINKI

Puhelin:

1929 560

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

Hydrologi Jaakko Perälä, VYL/hyt, 1929552, 1.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet:

Nopea tiedon jakaminen vesi-, jää- ym. hydrologisesta tilanteesta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1959

Arvioitu lopetusajankohta:

jatkuva

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Projekti saa tietonsa kaikista hydrologisista seurannoista.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Kuukausitiedotteita julkaistaan vuoden aikana 12 kpl. Tiedote ilmestyy havaintokuukautta seuraavan kuukauden 20. päivän jälkeen. Vuosiyhteenvedo julkaistaan seuraavan vuoden alussa.

Vesitilannekatsauksia toimitetaan tiedotusvälineille ja viranomaisille tarpeen mukaan, keskimäärin kahdeksan kappaletta vuodessa. Katsauksissa kerrotaan vallitseva vesi-, lumi-, jää- jne. hydrologinen tilanne Suomessa. Tarvittaessa annetaan katsauksissa myös tulva- ja lumikuormavaroituksia.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Ks. edellä.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Hydrologiset kuukausitiedotteet 1959 - ;
Vesitilannekatsaukset 1975 - .

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x	Jatkotutkimus: x
	Hanketunnus: 5S013

21 Tutkimuksen nimi: Hydrologinen vuosikirja

22 Project title: Hydrological yearbook

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi):

htkk:

FK Raija Leppäjärvi

6

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, hydrologian toimisto

Osoite:

Puhelin:

PL 436, 00101 HELSINKI

1929 578

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Raili Malinen/ tht

Valtion tietokonekeskus

41 Tavoitteet:

Vuosikirjan tarkoituksena on hydrologisen tiedon jakaminen niille tiedon tarvitsijoille, joilla ei ole mahdollisuutta käyttää suoraan hydrologisia rekistereitä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1910

Arvioitu lopetusajankohta:

jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Kerätään aineisto vuoden 1990 Hydrologista vuosikirjaa varten
ja valmistetaan painokuntoon.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Julkaistaan Hydrologinen vuosikirja 1989 vuonna -92 ja
Hydrologinen vuosikirja 1990 vuosien -92 ja -93 vaihteessa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Hydrologiset vuosikirjat 1910 -

Liite:

Rahoitusjakso:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe

Alkaa

Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

Vuosikirja

62 Keywords:

Yearbook

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11	Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
	Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
	Seurantahanke:	X	Jatkotutkimus:
			Hanketunnus: 5S179

21 Tutkimuksen nimi: Vedenlaaturekisteri

22 Project title: Water quality register

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Suunnittelija Esko Vuolas

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:

Suunnittelija Esko Vuolas 9

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

VYL/vet

Osoite: Puhelin:

Pohjoinen Rautatiekatu 21 B 4028 242

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

Suunnittelija N.N. (yhteinen koko VYL:n rekisteri- 12 toiminnalle).

Vetrek-työryhmä: Limnologi Pertti Heinonen (VYL/vet) pj., erik.-suunn. Väinö Malin (YO/tht), suunnittelija Esko Vuolas (VYL/vet), kemisti Sirpa Herve (KSvy), tstosiht Sirpa Takalo (Hevy), tutkija Markku Korhonen (VYL/vet), vanhempi tutkija Ari Mäkelä (VYL/vet), tutkija Liisa Lepistö (VYL/vet), suunnittelija Leena Grönholm (YO/tht).

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

tht, vesi- ja ympäristöpiirit

41 Tavoitteet:

- Vesistöjen veden ominaisuuksia kuvaavan tiedon rekisteröinti vedenlaaturekisteriin, joka on osa ympäristötietojärjestelmän hydrokemiallis-biologista tietorekisteriä.
- Rekisteröidyn tiedon hyväksikäytön edistäminen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:

1972

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Vedenlaaturekisteriä hyödynnetään jatkuvasti eri tutkimuksissa ja selvityksissä.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vedenlaaturekisteri saatetaan ajan tasalle vuoden 1992 alkupuolella.

Rekisterin ylläpidossa pyritään mahdollisimman lyhyeen viiveeseen tulosten valmistumisen ja päivityksen välillä.

Rekisteriä kehitetään mm. luomalla yhteydet piirihallinnossa käyttöön otettaviin laboratorioiden näytekirjanpitojärjestelmiin.

Rekisterin hyväksikäyttösovelluksia kehitetään edelleen mm. rekisterin käyttökoulutuksen yhteydessä saatavan palutteen mukaisesti.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Vedenlaaturekisterin käyttöopas julkaistaan v. 1992 alkupuolella.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

Rahoitusjakso:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat: Vedenlaatu,
tietokanta

62 Keywords: Water quality,
database

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:
UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	X Jatkotutkimus:	
	Hanketunnus:	5S189

21 Tutkimuksen nimi: Kertymärekisteri

22 Project title: Register of cumulative substances

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): Suunnittelija Esko Vuolas	htkk:
------------------------------	---	-------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:	Puhelin:
---------	----------

Päättutkija (arvo ja nimi): Suunnittelija Esko Vuolas	htkk: 3
--	------------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
Pohjoinen Rautatiekatu 21 B	4028 242

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

Tutkija Markku Korhonen VYL/vet 4028 315 X

Suunnittelija N.N. (yhteinen koko VYL:n rekisteri-toiminnalle)

Vetrek-työryhmä: Limnologi Pertti Heinonen (VYL/vet) pj., erik. suunn. Väinö Malin (YO/tht), suunnittelija Esko Vuolas (VYL/vet), kemisti Sirpa Herve (KSvy), tstosiht. Sirpa Takalo (Hevy), tutkija Markku Korhonen (VYL/vet), vanhempi tutkija Ari Mäkelä (VYL/vet), tutkija Liisa Lepistö (VYL/vet), suunnittelija Leena Grönholm (YO/tht)

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
tht, VY/kem, vesi- ja ympäristöpiirit

41 Tavoitteet:

- Vesiympäristön eliöstöstä, kasvistosta sekä sedimentistä määritettyjen fysikaalis-kemiallisten tuloksien rekisteröinti kertymärekisteriin. Kertymärekisteri on osa ympäristötietojärjestelmää.
- Tiedonkeruun menetelyn luominen.
- Rekisterissä olevan tiedon hyväksikäytön edistäminen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
1978	

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Kertymärekisteriä tullaan hyödyntämään eri tutkimuksissa ja selvityksissä.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vedenlaatu-, ympäristömyrkky- ja biorekisterien kehittämistyöryhmän suunnitelman mukaan kertymärekisteri uudistetaan ja samalla se jaetaan eläimistö-, kasvisto- ja sedimenttiosiin.

Vanhan ympäristömyrkkyrekisterin tietosisältö siirretään kertymärekisteriin vuoden 1992 aikana.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:	Kertyvät aineet, tietokanta
----------------	--------------------------------

62 Keywords:	Cumulative substances, database
--------------	------------------------------------

63 Aluejako ja aluetunnus:	
----------------------------	--

64 Luokitukset:	UDK
-----------------	-----

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250

Ympäristöntutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	X	Jatkotutkimus:
		Hanketunnus: 5S199

21 Tutkimuksen nimi: Hydrobiologinen rekisteri

22 Project title: Hydrobiological register

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): MMT Pertti Heinonen	htkk: 0,5
------------------------------	---	--------------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	40281

Päättutkija (arvo ja nimi):	htkk:
FK Liisa Lepistö	1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

Vetrek-työryhmä: Limnologi Pertti Heinonen (VYL/vet) pj., erik. suunn. Väinö Malin (YO/tht), suunnittelija Esko Vuolas (VYL/vet), kemisti Sirpa Herve (KSvy), tstosiht. Sirpa Takalo (Hevy), tutkija Markku Korhonen (VYL/vet), vanhempi tutkija Ari Mäkelä (VYL/vet), tutkija Liisa Lepistö (VYL/vet), suunnittelija Leena Grönholm (YO/tht)

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet:	Rekisterin ylläpitäminen vesistötutkimuksissa kertyneestä ja jatkuvasti kertyvästä biologisesta aineistosta ja rekisteröidyn tiedon hyväksikäytön edistäminen mm. raportoinnin tarpeisiin.
----------------	--

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
1971	

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Rekisteri saadaan käyttöön vuoden 1992 alussa.

Vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimustoiminnan tuottamat kasvi-planktontiedot siirretään välittömästi laskennan jälkeen rekisteriin. Vanha, mm. julkisen valvonnan alaisten vesi-tutkimuslaitosten aineisto siirretään vähitellen rekisteriin.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Uudistetusta biorekisteristä tehdään moniste.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päätt.v.

51	1. vaihe	Alkaa	Päättyy
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
	6.		
	7.		
	8.		
	9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti

Loppuraportti

61 Avainsanat: Hydrobiologinen rekisteri,
tietokanta

62 Keywords: Hydrobiological register,
database

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

11	Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
	Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	X
	Seurantahanke:	Jatkotutkimus:	
	X	Hanketunnus:	5S025

21 Tutkimuksen nimi: Vesistötiedon kokoaminen ja julkaiseminen suomalaisista järvistä

22 Project title: Compilation of the atlas of Finnish lakes

31	Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): Jorma Niemi	htkk:
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Vesien ja ympäristötutkimuslaitos	
		Osoite: PL 250 00101 Helsinki	Puhelin:
		Päätutkija (arvo ja nimi): Jorma Niemi	htkk: 1
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Vesien- ja ympäristötutkimuslaitos	
		Osoite: PL 250 00101 Helsinki	Puhelin: 40281
		Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htck): Pertti Heinonen 1kk Ari Mäkelä 1kk edustajat vesi- ja ympäristöpiireistä	

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Vesi- ja ympäristöpiirit
VYH:n osastot
VYH/ytk

41 Tavoitteet:
Tavoitteena on merkittävien suomalaisten järvien vedenlaadun- ja muun tutkimustiedon julkaiseminen. Työ liittyy vesistötietojen hyväksikäyttöön alueellisessa vesistöseurannassa ja on käytännön sovellus aiheesta VYH:ssa järjestettävään koulutukseen.

42	Tutkimuksen aloitusajankohta: 1992	Arvioitu lopetusajankohta: 1994
----	---------------------------------------	------------------------------------

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

VYL:n seurantaprojektit

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Valitaan yhteistyössä vesi- ja ympäristöpiirien kanssa joukko järviä, joista laaditaan kuvaukset yhdessä sovittavan sisällysluettelon mukaisesti. Kuvauksiin kootaan morfologisia- ja vedenlaatutietoja. Vedenlaadun kehitystä esitetään kuvien, tekstien ja taulukoiden avulla. Lisäksi taustatiedoiksi laaditaan yleinen osa, jossa esitetään suomalaisten järvien perusominaisuuksia, veden laatua ja sen kehittymistä. Tarkoituksena on, että vesi- ja ympäristöpiirit esittävät oman aineistonsa ja laativat tekstit sovitusta aineistoista. Varsinainen toimitustyö tehdään VYH:ssä. Työ edellyttää vesi- ja ympäristöpiirien aktiivista osallistumista. Työn tuloksena saadaan tärkeimpiä suomalaisia järviä kuvaileva teos, joka palvelee hallintoa ja kiinnostanee myös suurta yleisöä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma

Materiaali julkaisun toimitustyötä varten koottuna vuoden loppuun mennessä.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

*

